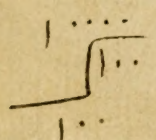
كم

ملكه الفقير محمد سليم
الطبي
١٢٨١
سنة
١٤

شرح النزهة في علم الحساب





بسم الله الرحمن الرحيم وصلى الله على سيدنا محمد وعلى اله وصحبه وسلم
الحمد لله رب العالمين الحمد لله باري النسم العادل فيما قسم العالم بجذر الاصم الواحد الاحد
المنفرد بالقدم احمده على نعم لا تحصيها الاعداد ولا تحصرها الاحاد واصلي على نبيه المحمود
محمد المخصوص باشرف بنية وارفع رتبة عليه وعلى اله الانجاب من الكريم الوهاب
صلاة وسلاما دايمين الى يوم الحساب اما بعد فهذا ما دعت اليه حاجة الطلاب
لعلم الحساب الراغبين في تحقيق معاني الكتاب الموسوم بنزهة النظار في علم الغبار
للعلامة العالم ابي العباس شهاب الدين احمد ابن الهايم من شرح كاف ذي بيان شاف يوضح
مراده ويتم مفاده خال عن الاسهاب والممل والتقصير المخل متجاف عن الاكثار والمستجيم
الى الايجاز المفهم ومن الله اسال الاعانة فيما تراضيت من الابانة واساله التوفيق الى سوا
الطريق وهو حسبي ونعم الوكيل ولا حول ولا قوة الا بالله العلي العظيم بسم الله
الرحمن الرحيم اي افتتح اما بفتح الهمزة حرف فيه معنى الشرط قايم مقامها ويكن اي
مهما يكن من شي بعد حمد الله اي وصفه تعالى بالجميل الواحد نعت لله ومعناه الذي لا شريك
له ولا نظير من كل جهة واعتبار والصلاة اي الرحمة المقرونة بالتعظيم والسلام
بمعنى السلامة والتسليم على نبيه محمد خير من اختار من عباده لتبليغ الرسالة وعلى اله
واصحابه وازواجه البررة جمع بار او بر اي الاتقيا الاطهار جمع طاهر اي
المتنزهين عن النقايص والزوايد فان جواب اما كتابي الموسوم اي
المعلم بالمرشد علم منقول من اسم مفعول فاعل ارشد بمعنى هدى في صناعة علم
الغبار الموسوم بانه علم جبري يعرف منه كيفية مزاولة الاعمال الحسابية وسرعتها
وسمي بالغبار لان واضعه كان يغبر اللوح وينقش فيه الاشكال لما تلقي بالقبول
من الطلبة وحظي بالانتشار في البلاد كاف اي اهتم بصديق لي هو الصادق في المودة
ويقابله العدو يهوى الاختصار اي يحب الاختصار اي الايجاز فالتمس اي طلب
مني ان الخصه مبالغا في الاختصار الذي التمس فاجبته طامعا حال من الفاعل في
دعايه لي بحسن الخاتمة المستلزم للوفاة على الاسلام الموجب للسعادة الابدية حاصل له اي

الكتاب

الكتاب المذكور او المختصر المفهوم من السياق في مقدمة تشتمل على ما ينبغي تقديمه امام
المقصود مما يتوقف عليه معرفته غالبا وبابين الاول في اعمال الصحيح والثاني في اعمال
الكسور وخاتمة تشتمل على لواحق وتتمات وذلك لان الصناعة الحسابية اما ان
يتعلق البحث بموضوعها وما له من الاسما والانواع والمراتب والاس وكيفية رسمه الى غير
ذلك او بمطلوبها اثرها من صحيح او كسر وهذا او لتوصلها بالتركيب والتحليل والمولف منهما
او بغاية ذلك وفائدته استخراج المجهولات فالاول المقدمة والثاني البابان باعتبار انقسامه
الى صحيح وكسر والثالث الخاتمة المقدمة بكسر الدال من قدم اللازم بمعنى تقدم افصح من
فتحها من قدم المتعدي في اسما العدد هو الكم المنفصل المجتمع من ضم الواحد الى غيره من
جنسه ومن خواصه مساواته نصف مجموع حاشيتيه المتقابلتين وزيادة مربعه على
مسطح حاشيتيه القريبتين بواحد ابدا او حاشيتيه المتقابلتين ~~ونوعه ورسمه وغير ذلك~~
~~اما اسماوه الاصلية فاثني عشر اسما من واحد الى عشرة~~ مطلقا بعدد مربع نصف
الفصل بينهما او في اشكاله والنوع ومنازله والاس ورسمه وغير ذلك اما اسماوه
الاصلية فاثنى عشر اسما من واحد الى عشرة ومنازله بدخول الغاية اي واحد
فاثنان فثلاثة فاربعة فخمسة فستة فسبعة فثمانية فتسعة فعشرة ومائة والف
اما التسعة المتوالية من واحد فاسم للاحاد وجعل الواحد منها اسما للعدد مجازا وتغليب
اذ ما ذكر للعدد انفا من حد وخواص يخرجه فهو مبدا العدد وعلته متى نشا وعليه يدور
والعلة غير المعلول ضرورة واما العشرة فاسم للعشرات واما المائة فاسم للمئات
واما الالف فاسم للالوف الى ما لا نهاية له فكل عدد لا بد ان يعبر عنه ببعض هذه
الاسما الاثني عشر الاصلية فيكون اصلي الاسم او بما اخذ منها بتركيب مزجي كاحد
عشر او عطفي كاحد وعشرين او اضافي كثلاثمائة او تثنية كالفين او شبه جمع
كعشرين فيكون فرعي الاسم واشكاله الهندية هذه التسعة اشكال ١ ٢ ٣ ٤ ٥
٦ ٧ ٨ ٩ وغلب استعمالها عند المشارقة ومن تابعهم او هذه التسعة اشكال
1 2 3 4 5 6 7 8 9 وغلب استعمالها عند المغاربة ومن تابعهم ولبعضهم

في نظمها الف وحا ثم جيم بعده ۞ عو وبعد العو عين ترسم ۞ ها وبعد الها شكل ظاهر ۞
يبدو كمخطاف اذا هو يرقم ۞ صفران ثامنها والذي بينهما ۞ والواو تاسعها بذلك يرقم ۞
ولاخر الف وحا ج عو عين بها ۞ مقلوب واو صفريان وواو واحترز بالهنديه عن غيرها
كالقبطيه وكل من هذين الرسمين خصه الواضع بالاحاد **فاول كل منها صورة**
الواحد وثانيه صورة الاثنين وثالثه صورة الثلاثه وهكذا الي التاسع فهو
اي التاسع **صورة التسعه** فالرابع صورة الاربعه والخامس صورة الخمسه والسادس
صورة السته والسابع صورة السبعه والثامن صورة الثمانيه ولما كان ما عداها من
الانواع كلا في مرتبته كهي من حيث انتهائه الي تسعة متواليه كتواليها استغني باشكالها
عن وضع اشكال ما عداها وجعلها فيما عداها متوسطة بالمراتب فاولها من كلا الرسمين في المرتبه وجعلها مم
الثانيه مثلا صورة الواحد منها وهو عشره وثانيها صورة الثاني وهو عشرون وثالثها صورة
الثلاثه وهو ثلاثون وهكذا الي التاسع منها وذلك تسعون وقس علي ذلك المرتبة الثالثه
فما بعدها الي غير نهاية **والواحد والتسعه وما بينهما من الاحاد المتفاضلة**
اي المتزايده **بواحد** وهي الاثنان فالثلاثه فالاربعه فالخمسة فالسته فالسبعه فالثمانيه
احاد وهي اول الانواع **ومنزلتها** الحالة فيها **الاولي** طبعا ومجانسة **والعشره والتسعون** اول
وما بينهما من العقود **المتفاضلة بعشره** وهي العشرون فالثلاثون فالاربعون
فالخمسون فالستون فالسبعون فالثمانون وهي ثاني الانواع **ومنزلتها** الحالة
فيها **الثانيه** لما ذكر **والمائة والتسع مايه وما بينهما من** العقود **المتفاضلة**
بمايه وهي المئتان فالثلاث مايه فالاربع مايه فالخمس مايه فالست مايه
فالسبع مايه فالثمانمايه **مئات** وهي ثالثة الانواع **ومنزلتها** الحالة فيها
الثالثه كذلك **وهذه الانواع الثلاثه** الاحاد فالعشرات فالمئات **هي** الانواع
الاصليه التي منها يتفرع ساير انواع العدد **ومنازلها** وهي الاولي فالثانيه
فالثالثه **كذلك** اي اصليه لحلول الانواع الاصلية بها وارتفاع ساير المنازل عنها
والانواع الفرعية ما فيها لفظة الالوف علي سبيل الاضافة بان تضاف

الانواع

الانواع الاصلية اليها فاكثر مرة كاحاد الالوف وعشراتها وهذه الثلاثة
الفرعيه دور لدورات انواعه على الانواع الثلاثة الاصلية وهي اي
الثلاثة الفرعية فيه اي الدور كترتيب الانواع الاصليه ومنازلها كذلك
لان احاد الالوف بمثابة اي بمقام الاحاد الاصلية لكونها اي احاد الالوف
في اولته اي الدور وان كانت منزلة رابعة باعتبار المنازل الاصلية
وعشرات الالوف بمثابة العشرات الاصلية لكونها اي عشرات
الالوف في ثانيته اي الدور وان كانت خامسة باعتبار المنازل الاصلية ومئات
الالوف بمثابة المئات الاصلية لكونها اي مئات الالوف في ثالثته اي الدور
وان كانت سادسه باعتبار المنازل الاصليه فظهر ان اول الادوار الفرعية
حكم انواعه فيه ترتيبا كالاصلية احاده في الاولى وعشراته في الثانيه ومنازلها صح
ومئاته في الثالثه وهكذا ما بعده من الادوار الواقع كل على ثلاثة انواع
الاحاد فالعشرات فالمئات مضافة الى لفظ الالوف بحسب تكرار ذلك الدور
فاحاد الوف الالوف الحالة في الدور الثاني بمثابة الاحاد الاصليه لكونها
في اول دورها وهي في المنزلة السابعة من اول الاصلية وعشراتها اي
الوف الالوف بمثابة العشرات الاصلية لكونها في الثانية من دورها
وهي في المنزلة الثامنة من المنازل الاصلية ومئاتها اي الوف الالوف بمثابة
المئات الاصليه لكونها في ثلاثة دورها وهو في المنزلة التاسعه وبها
تم الدور الثاني من الادوار الفرعية ويليه احاد الوف الوف الالوف ثلاثا
ثم عشراتها ثم مئاتها وهي دور ثالث ترتيبت فيه ايضا كالاصلية وتكر
وتكررت لفظات الالوف فيه زيادة على الدور الثاني على الاول به
وهكذا الى غير نهاية بتزايد تكرار الالوف بعد كل دور بواحد
ابدا ففي الدور الرابع احاد الوف الوف الوف الالوف اربعا وعشراتها ومئاتها
وفي الدور الخامس احاد الوف الوف الوف الوف الالوف خمسا وعشراتها ومئاتها وفي

علي ذلك وما اشبهه من الادوار الفرعيه فلا نهاية تحدها كما اشار اليه المصنف
وذلك من خواص العدد **وفي كل منزلة تسعة اعداد متفاضله باولها**
لان اول كل منزلة واحد في نوعه وما يليها الي تاسعها متزايد بمثله ومتي
زاد علي التاسع انتقل الي المنزلة التالية فكان اولها وما يليه الي التاسع متزايد بمثله وهكذا
واسم كل منزلة سما اي ما يخصها من الاعداد المرتبة علي ولاء **اسميها** اي
المشابه لسميها من اسما العدد اشتقاقا **الا المنزلة الاولي** فاسمها واحد لا سميها
لانه وهو اول ليس من اسما من العدد فاقيم ما يقابله منها وهو الواحد
مقامه فالثانية اسمها اثنات والرابعة اسمها اربعة والخامسة اسمها خمسة وقس
علي ذلك **ثم العدد** الصادق بمبديه كما تقدم ينقسم باعتبار المنازل
الي مفرد ومركب لانه **ان كان من منزلة واحدة فمفرد كاتين** فانها من
منزلة المئات **والا** اي وان لم يكن منزلة واحدة بان كان من منزلتين فاكثر
فمركب كاحد عشر فانها مركبة من منزلتين منزلة الاحاد ومنزلة العشرات
والصفر علامة منزلة خالية لان معناه لغة الخالي فجعل علامة لها **وصورته**
المصطلح عليها في الغبار دايرة صغيرة **هكذا ٥** وقد تطمس فتكون نقطة
بسيطة هكذا **٠** **فان رسم الشكل من** الاشكال **التسعة** الاولي والثانية **منفردا**
عن غيره منها **ولا صفر** يرسم **قبله فهو** اي ذلك الشكل المرسوم هكذا ١
من نوع **الاحاد لانه** حال **في** المنزلة **الاولي** وقد علمت انها منزلة الاحاد
او رسم **بعد صفر واحد فهو من** نوع **العشرات لانه** حال **في** المنزلة **الثانية**
وقد علمت انها منزلة العشرات **او** رسم بعد **صفرين فهو من** نوع **المئات لانه**
حال **في** المنزلة **الثالثة** وقد علمت انها منزلة المئات **او** رسم **بعد ثلاثة اصفار**
فهو من نوع **احاد الالوف لانه** حال **في** المنزلة **الرابعة** وقد علمت انها
منزلة احاد الالوف **وعلي هذا** يقاس رسم المفرد **فالواحد هكذا ١** اذ لا
صفر قبله فهو من الاولي **والعشرات هكذا ١٠** الوقوع شكل الواحد بعد

والثالثة اسمها ثلاثة صح

صفر

صفر فهو في الثانية والمئات هكذا ١٠٠ لوقوع شكل الواحد بعد صفرين فهو
في الثالثة والالف هكذا ١٠٠٠ لوقوع شكل الواحد بعد ثلاثة اصفار فهو في
الرابعة وعلى هذا تقاس بقية الاشكال التسعة فالاثنان
هكذا ٢ والعشرون هكذا ٢٠ والمئاتان هكذا ٢٠٠ والالفان هكذا ٢٠٠٠
والثالثة هكذا ٣ والثلاثون هكذا ٣٠ والثلاثمايه هكذا ٣٠٠ والثلاثة
الاف هكذا ٣٠٠٠ والاربعه هكذا ٤ والاربعون هكذا ٤٠ والاربع مايه
هكذا ٤٠٠ والاربعة الاف هكذا ٤٠٠٠ والخمسة هكذا ٥ والخمسون هكذا
٥٠ والخمس مائة هكذا ٥٠٠ والخمسة الاف هكذا ٥٠٠٠ والستون والستة
هكذا ٦ والستون هكذا ٦٠ والتسمايه هكذا ٦٠٠ والست الاف هكذا ٦٠٠٠
والسبعة هكذا ٧ والسبعون هكذا ٧٠ والسبعمايه هكذا ٧٠٠ والسبعة الاف هكذا
٧٠٠٠ والثمانية هكذا ٨ والثمانون هكذا ٨٠ والثمانمايه هكذا ٨٠٠ والثمانية
الاف هكذا ٨٠٠٠ والتسعة هكذا ٩ والتسعون هكذا ٩٠ والتسعمائة هكذا
٩٠٠ والتسعة الاف هكذا ٩٠٠٠ واذا اردت رسم ما بعد ذلك من الانواع كعشرة
الاف ومائة الف فزد لكل منزلة صفرا بحيث تكون الاصفار بعدد المنازل
السابقة لمنزلة ذلك النوع وما منه حال فيها ولا يخفى بعد رسم معرفة للفرد
رسم المركب لانه مولف منه وقد عرفت ان المفرد يرسم بحسب منزلته وكل من
اجزا المركب مفرد فيوضع لذلك اي كل في منزلته فالاحد عشر مثلا عدد
مركب من مفردين واحد عشرة فالواحد من المنزلة الاولى والعشرة
من المنزلة الثانية ويرسمان اي الواحد والعشرة كل في منزلته
هكذا ١١ ونرسم التسعة عشر هكذا ١٩ لانها من تسعة وهي
من الاولى و ويرسم الاحد والتسعون هكذا ٩١ لانها من واحد
وهو من الاولى وتسعين وهي من الثانية ولو قيل مايه واحد
وتسعون كيف رسمها فالمئات من المنزلة الثالثة وقد عرفت

ان الاحد والتسعين من الاولي والثانيه فهي مركبه من ثلاث مفردات
فترسم بوضع كل منها في منزلته هكذا ١٩١ ولو قيل مايه وعشره كيف
رسمها فهي مركبه من مفردين عشره وهي من الثانيه ومايه وهي من الثالثه
والمنزلة الاولي خاليه فارسم العشره كما عرفت ثم المايه واحد بمنزلتها
تكن هكذا ١١٠ ولو قيل مايه وواحد كيف رسمها فهي مركبه من مفردين
واحد وهو من الاولي ومايه وهي من الثالثه والمنزلة الثانية خاليه فارسمها
هكذا ١٠١ ولو قيل الف ومايه وعشره كيف رسمها فالالف من المنزلة
الرابعه وقد عرفت ان المايه والعشره من الثانيه والثالثه فترسم كلا في
منزلته بعد صفر في الاولي لخلوها هكذا ١١١٠ وعلي هذا القياس وضعها
اي الاعداد المركبه وحاصله ان تضع كل نوع في منزلته وفي الخاليه ان
كانت صفرا حيث كانت والله اعلم ويستدل ابدا بمنزلة العدد
المرسوم علي نوعه فكونه في الاولي دليل علي انه من الاحاد وفي الثانية
دليل علي انه من العشرات وفي الخامسة دليل علي انه من عشرات الالوف
وفي التاسعة دليل علي انه من مئات الوف الالوف وبشكله علي
كميته فكونه هكذا ١ دليل علي انه واحد وهكذا ٩ دليل علي انه التسعه وقس
ما بينهما فالاستدلال علي الانواع بالمراتب اي علي الاسما بالاسوس وعلي
مقدار ذلك الاسم من مرتبته بالشكل اصليا كان العدد اذا كان العدد
فان لم يكن مرسوما وكان اصليا فعرفت نوعه من مرتبته ومرتبته
من نوعه ظاهرا وفرعيا فاما ان يطلب معرفة منزلته من نوعه او
عكسه فان فرض عدد فرعي وطلبت منزلته الحاله بها فاضرب
عدة ما يفرض من لفظات الالوف مضافا اليه ذلك النوع المفروض
في ثلاثه ابدا لانها عدة مراتب الدور وقد علمت ان لفظ الالوف
يكرر في عدد كل دور مره فاذا ضربت لفظات الالوف اي كررتها
كلها

منازل الدور في عدة صح

بعددها

عشره وهي من الثانيه

بعدها الان للخارج ما تقدم عدد دور المفروض من المنازل فاحفظه وزد على الخارج
اسا اول مذكور في اللفظ المفروض وهو المضاف الى لفظ الالوف من
لفظ احاد او عشرات او مئات فما حصل فهو اس المنزلة المطلوب لذلك
المفروض فلو قيل احاد الالوف في اي منزلة فقد فرض عدد فرعي
وطلبت منزلته وذكرت الالوف فيه مرة واحدة فاضرب واحدا في
ثلاثة وزد على الثلاثة الحاصلة من ذلك واحدا لانه اي الواحد اس الاحاد
المذكورة اولا في احاد الالوف يكون المجتمع اربعة فهي اي احاد الالوف
في المنزلة الرابعة التي الاربعة المجتمعة اسها ولو كان المطلوب عشرات
الوف الالوف فقد ذكرت الالوف مرتين فاضرب اثنين في ثلاثة
وزد على الخارج بالضرب وهو ستة اس العشرات لانها اول مذكور
وهي اي اس العشرات اثنان فيجتمع ثمانية وهي اس الثانية
فهي اي عشرات الوف الالوف في المنزلة الثامنة ولو كان المطلوب
مئات الوف الوف الالوف فقد ذكرت الالوف ثلاثا فاضرب ثلاثة في ثلاثة
وزد على الخارج بالضرب وهو تسعة اس المئات لانها اول مذكور
وهو اي اس المئات ثلاثة يحصل اثني عشر وهي اس الثانية عشر
فتعلم انها اي مئات الوف الوف الالوف ثلاثا في المنزلة الثانية عشر وعلى هذا
القياس والمراد باس الاحاد والعشرات والمئات فيما ذكر وحيث جاء
اس منازلها الحالة فيها ولو فرض منزلة فرعية وطلب نوع ما فيها
عكس ما تقدم فاقسم اسها اي المنزلة المفروضة على ثلاثة عدة منازل
الدور ابدا قسمة اعتبار اي بحيث يبقى من اسم اي المقسوم ثلاثة او
اقل منها فالباقي في اس النوع المضاف الى الالوف والخارج بالقسمة
عدد الالوف المضاف اليها النوع وذلك لان اس المنزلة المفروضة
كل ثلاثة منه دور وقد علمت ان لفظ الالوف تكرر بعدد كل دور بواحد

فاذا قسمت علي منازل الدور علمت كم فيه من امثاله فتعطي لكل دور لفظة
الف مره وتضيف للمجتمع ما الباقي من القسمة اسه اي اس منزلته من احاد
او عشرات او مئيات فلو قيل اي نوع في المنزلة الرابعة فاقسم اسها
وهو اربعة على ثلاثة فيبقى واحد وهو اس الاحاد فاضفها اي الاحاد
الى الالوف مرة لان الخارج بالقسمة واحد تكن النوع المطلوب احاد الالوف
ولو كان المطلوب ما في المنزلة السابعة من الانواع فاقسم اسها وهو
على ثلاثة فالخارج بالقسمة اثنان وهو عدة تكرار الالوف والباقي وا
واحد وهو اس النوع المضاف الي الالوف فهو اي النوع الحال في المنزلة
السابعة احاد الوف الالوف ولو كان المطلوب ما في المنزلة الثانية عشر
فاقسم اسها وهو اثني عشر على ثلاثة فالباقي ثلاثة وهو اس المئات اي
النوع المضاف الي لفظ الالوف والخارج ثلاثة وهي عدة تكرار الالوف
لا القدم فالمطلوب مئات الوف الوف الالوف وعلى هذا القياس ولو سلكت
في الحالة الاولي طريق الجمع بان تاخذ لكل لفظة ثلاثة وتزيد علي المجتمع
اس اول مذكور وفي الثانية طريق الطرح بان تطرح اس المفروض
ثلاثة بحيث تبقي ثلاثة او اقل وتاخذ لكل ثلاثة تطرحها لفظ الالوف
وتضيف الي المجتمع منها ما بقي اسه اسه كما سلك في الاصل في الاصل
لبلغت المطلوب والاول اخصر عملا لكن الثاني اقرب الي فهم المبتدي
ومتي كان العدد مرسوما فضع علي رابعته وهي مبدا الدور الاولي
واحدا ثم على رابعتها وهو اول الدور الثاني اثنين ثم على رابعتها وهو اول
الدور الثالث ثلاثة وهكذا فضع علي اول كل دور اس اسمه فتكون الاعداد
المثبتة واقعة على اوايل الادوار الفرعية والمثبت على اول كل دور عدة
تكراره اي التكرار الواقع فيه يعني تكرار لفظ الالوف وبذلك يسهل التعبير
عن كمية ذلك العدد المرسوم فلو رسمت عددا هكذا

٩١٥٧٥ ٢ ٣ ٤ ٥ ٩١٨٥ ٤ ٢ فضع على الرابع واحد فوق السبعه وعلى
رابعتها اي السبعه اثنين فوق الثلاثه وعلى رابعتها اي الثلاثة ثلاثة
فوق التسعه وعلي رابعتها اي التسعه اربعه فوق الخمسة فيكون عدة
تكرار الدور الاخير والخمسة اربعه والذي قبله واول التسعه ثلاثة
والذي قبله واول الثلاثه اثنان والذي قبله واول السبعه واحد فيعبر
عنه بخمسة وعشرين الف الف الف وثمانمايه وتسعة عشر الف الف وثلاثة
واربعين الف الف وسبعه الاف وخمسمايه وتسعة عشر
فقس عليه تصب ان شا الله تعالي الباب الاول في اعمال الصحيح
وهي خمسة جمع وطرح وضرب وقسمه وتجزير وذلك لان
الحساب صناعة نظرية موضوعها العدد وهو مزاولته بالتركيب والتحليل
والمولف منهما فالتركيب جمع وضرب والتحليل طرح وقسمه وتصليع اي
تجذير والمولف منهما الجبر والخطاين الجمع والضرب والطرح والقسمه والتجزير
وتعم الصحيح والكسر فهي العمدة في اعمالها واما ما عداها فكالتتمات والغايات
ولهذا اخرها عن الاعمال المذكورة وقدم اعمال الصحيح لسهولتها وتوقف
اعمال الكسور على معرفتها ولكل منهما رسوم وضعيه ومقدمات عمليه واصطلا حات
عمليه تذكر في ابوابها على الترتيب ان شا الله تعالي الجمع ضم عدد الي عدد
فاكثر هذا التعريف اقرب لمدلول الجمع لغة فلهذا كان اولي من تعريفه
بانه طلب مقدار فضل الاحاد على احد المجموعين كفضل الاخر على الواحد
او فضله على احد المجموعين كفضل الاخر و واحدا على الواحد وهذا ايضا
تعريف للجمع بخاصته والاول بمفهومه وقوله ليعبر عنهما او عنهم
بجملة واحدة بيان لغاية الجمع والعمل في جمع عددين على غير نسبة معلومة
بالرسم الغبار ان تضعها اي العددين المطلوب جمعهما في سطرين
متحاذيين اي متقابلتين انواعا بحيث تكون الاحاد مرسومه

تحت الاحاد والعشرات مرسومة تحت العشرات وهكذا لترسم كل نوع تحت مثله
وتمد فوقهما خط التميز للجواب عن المجموعين لثم ان شئت بداة بالجمع
من الاول وان شئت بدات بالاخير فان بدات من الاول وهو اولي لعدم
لاغتنائك به عن المحو والاثبات واجمع ما علي الخط ثانيا المجموع وذلك
في البداة من المنزلة الاخيرة فانظر في المنزلة الاولي من احد السطرين المتوازنين
الاعلي والاسفل وفي الموازي لها من السطر الاخر فان خلتا بان وجد في كل منهما صفر
فاثبت فوقها علي الخط المرسوم لتميز الجواب صفرا يدل علي خلو تلك المنزلة
في الجواب وان خلت احداهما وفي الاخري الموازية لها عدد فاثبته فوقها
كذلك اي علي الخط لفقد ما تجمعه اليه والا اي وان لم يخليا ولا احداهما بل شغل
كلا منهما عدد فاجمع ما فيهما فان حصل من جمعه احاد فقط فاثبتها فوقها علي
الخط او حصل عشرة فقط فاثبت فوقها كذلك اي علي الخط صفرا مبداه
العشرة رسما دليلا علي خلو تلك المنزلة من الجواب ثم اثبت العشرة بصورة
الواحد اي غير صفر تحت المنزلة الثانية لانه من جنس ما فيها او حصل احاد
وعشرات فاثبت الاحاد فوقها علي الخط ثم العشرة بصورة الواحد تحت الثانية
لانه من جنس نوعها ثم اجمع في الصورتين ما في التاليتين مع ما نزلت به
تحتها من صورة الواحد او ما في احدهما معه كما جمعت ما في الاوليين فان خلت
التاليتان مما نزلت به كما في احدهما وهكذا تعتبر كل منزلتين كانهما اوليين وتجمع ما فيهما
وتثبت الحاصل كما عرفت الي الانتهاء فما اجتمع فوق الخط فهو الجواب المطلوب
واقصي ما يدمر الية واحدة وان بدات بالجمع من الاخر وهو غير الاولي لما تقدم
فاجمع ما في الاخيرتين واثبت المجتمع او ما في احدهما ان خلت الاخر ~~وهو غير الاولي~~
~~لما تقدم فاجمع ما في الاخيرتين واثبت المجتمع~~ ابازايها علي الخط صفرا او مبداه ثم
العشرة بصورة الواحد بعده علي الخط ثم ان خلت المتلوتان او احدهما فكما عرفت
والا فاثبت المجتمع او مبداه فوقهما علي الخط ثم العشرة فوق ما علي التاليتين ...

واجمع

واجمعه اليه ثم امحهما واثبت المجتمع مكانهما وان وقع صفر فامحه واثبته مكانه ثم [فوق]
اعمل في المتلوتين كذلك وهكذا الي الاولى وان شئت فلا تمحوه ثم بعد الانتهاء
تولف ما علي الخط وتثبته المجتمع سطر فما كان فهو المطلوب فلو اردت
ان تجمع ثلاثه وثمانين الفا وسعمايه الي سبعه وتسعين الفا ومايتين وخمسين فضعها في سطرين متحاذيين انواعا فوقها خط
هكذا ۸۳۷۰۰ / ۹۷۲۵۰ او هكذا ۵۰۰۶۰۵ ثم اثبت صفرا فوق الصفرين لخلو
المنزلتين ثم الخمسه التي سفل المنزلة الثانيه بعده اي الصفر فوق الخط
بازا الثانيه لخلو عليا ها ثم اجمع الاثنين الحالة بسفلي الثالثه الى السبعه
الحالة بعلياها لم يحصل من ذلك تسعه وهو احاد فقط فاثبتها فوقهما
اي فوق الاثنين والسبعه علي الخط بازا الثالثه ثم اجمع الثلاثه الحالة بعليا الرابعه
الي السبعه الحالة بسفلاها يحصل من ذلك عشره فقط فاثبت فوقهما اي فوق الثلاثه
والسبعه علي الخط بازا الرابعه صفرا ثم اثبت العشره بصورة الواحد تحت ما في
المنزلة الخامسة واجمعه الى ما فيها وهو ثمانيه وتسعه يحصل من ذلك
ثمانية عشر وهو احاد وعشره فاثبت الثمانيه الاحاد بعد الصفر فوق الخط
بازا ما في المنزلة للخامسة ثم اثبت العشره بصورة الواحد بعد الثمانيه
على الخط المسياني يكن المجتمع مرسوما فوق الخط هكذا ۱۸۰۹۵۰ او
هكذا ۶۰ ... او ذلك مائة الف وثمانون الف وتسعمايه وخمسون وهو
الجواب المطلوب وفي جمع المصنف سفلي الثالثه الي علياها ثم عليا الرابعه
الى سفلاها ايماء الى جواز ذلك وان الاولى جمع الاقل الى الاكثر
وانما اثبت صورة الواحد في جمع ما في المنزلة الاخيرة والحاصل
ثمانيه عشر بعد الثمانيه المثبته فوق الخط على
الخط ولم تنزل به تحت المنزلة التاليه كما فعلت
فيما قبله لانه لا شيء من منزلته وهي السادسه

بعد

وتجمعه اليه ولو نزلت به لرفعته على الخط كذلك فكان العدول الى
الاختصار اولى ويأتي مثل ذلك ايضا حيث خلينا وفي حاصل جمع
ما قبلها عشرة وان سلكت طريق الجمع الاخر فاجمع الثمانية الى التسعة
واثبت فوقها سبعة ثم العشرة بعدها على الخط ثم الثلاثة الى السبعة واثبت
فوقها صفرا ثم العشرة بعده فوق السبعة واجمعه اليها ثم امحها واثبت
الثمانية الحاصلة مكانها ثم الاثنين الى السبعة واثبت فوقها التسعة ثم الخمسة ‌ فارغ م
بازاء الثانية ثم صفرا فوق الصفرين بازاء الاولى وقد تم العمل والجواب ما تقدم ولو تثبت
تركت الواحد فوق السبعة ثم بعد الفراغ نرسم خطا تولف عليها وقع على خط
الجواب فيكون المطلوب والاختبار بصحة الجمع بعد تمامه بان تطرح اي
تسقط احد المجموعين من الجواب الحاصل من جمعها فان بقي من الجواب المجموع الا
الاخر صح العمل والا اي وان لم يبق المجموع الاخر فلا يكون العمل صحيحا وذلك
لان الجواب مركب منهما فاذا اسقط منه احدهما بقي الاخر ضرورة فلو جمعت خمسة وعشرين
الى خمسة وسبعين فالمجتمع منهما مائة وهو الجواب فان طرحت من المائة
الجواب الاصغر اي الخمسة والعشرين بقي الاكبر اي الخمسة والسبعون او
الاكبر بقي الاصغر فالعمل صحيح فلو بقي غيرهما اي غير الاكبر في طرح
فغلط الاصغر وغير الاصغر في طرح الاكبر فقط لما عرفت فان شئت فاطرح كلا من
العددين المجموعين باحد الطروحات الاتي تقريرها في باب الطرح بسبعة
او بثمانية او تسعة على الكيفية التي ستقرر هاهنا بحيث يبقى منه اي من
كل منهما ما طرحت به منهما او اقل منه وارسم بقية كل سطر من المجموعين
ثم اجمع البقيتين فالمجتمع منهما اما ان يكون ما طرحت او اقل او
اكثر فان كان المجتمع ما طرحت به او اقل منه فهو الميزان المعتبر ‌ صحة م
بالعمل والا اي وان لم يكن المجتمع ما طرحت به ولا اقل بان كان
اكثر مما طرحت به فاطرحه ايضا بما طرحت به المجموعين

كذلك

كذلك اي بحيث تبقى منه ماطرحت به او اقل فما بقي فهو الميزان
فاطرح للجواب بما طرحت به المجموعين يوافقه بقيته ان كان
العمل صحيحا وذلك لما عرفت ان الجواب مركب من المجموعين فاسقاطهما
كاسقاط الجواب الذي هو مجموعهما والباقي منهما كالباقي منه الا ان كل
عمل صحيح متفق بهذا الاختبار وليس كل متفق به عملا صحيحا
لانه قد يقع الغلط بما بعده لما طرحت به ولهذا كان الاختبار به ظنيا
وبالاول قطعيا ففي المثال السابق رسمه وهو جمع ثلاثة وثمانين الف
وسبعمائة الى سبعة وتسعين الف ومائتين وخمسين لو طرحت
كلا منهما اي المجموعين بتسعة مثلا على ما ياتي بيانه لكان بقية السطر
الاعلى تسعة لان مجموع اشكاله في منازلها كانها احاد ثمانية عشر
وهي بقيتها بعد اسقاط تسعة وبقية السطر الاسفل خمسة
لان مجموع اشكاله كذلك ثلاثة وعشرون وهي الباقية منها بعد اسقاط
ثمانية عشر ومجموعها اي البقيتين اربعة عشر وهي اكثر من التسعة
المطروح بها يبقى خمسة وهي الميزان المعتبر بها صحة العمل
فاذا طرحت للجواب وهو مائة الف وثمانون الفا وتسعمائة
وخمسون بالتسعة التي طرحت بها المجموعين يبقى منه اي من
الجواب خمسة وهو اي الباقي مثل الميزان الباقي من مجموع بقية
المجموعين بعد اسقاط ما طرحت به فلو بقي من الجواب غير
الخمسة الميزان كان ذلك الباقي اية اي علامة الغلط
فاعد العمل ان رمت الصحة ولو طرحت كلا منهما بثمانية لكان
بقية الاعلى اربعة وبقية الاسفل اثنين ومجموع البقيتين
وهو ستة اقل من الثمانية المطرح بها فهو الميزان الباقي من
الجواب بعد طرحه كذلك ما يوافقه وبسبعة لكان بقية

جمع ؟

الاعلي واحدا وبقية الاسفل سته ومجموع البقيتين المماثل لما طرحت به الميزان
الباقي من الجواب بعد طرحه كذلك مثله في المثال اللاحق وهو جمع خمسه وعشرين
الي خمسه وسبعين والجواب فيه مايه الميزان بطرح تسعه واحد وثمانيه اربعه
وسبعه اثنان **والعمل في المجموعات** الكثيره الصادقه بالثلاثه فما فوقها جمعا واختبارا
كما سبق في المجموعين فضعها اسطرا متحاذيه المنازل وفوقها خطا واجمع
كما عرفت فان خلت المنازل او بعضها او حصل من جمع ما فيها احاد وعشره
او عشرات او عشره فقط او عشرات فكما عرفت او مايه او مييات فقط فاثبتها بصوره
الواحد تحت المنزله التاليه لذات الجمع او الوف او الوف فقط فكذلك تحت
المنزله الرابعه لذات الجمع وهكذا ثم اختبر بطرح احدهما او مجموع ما عدا
واحد منها ما كثر من الجواب يبقي عبره او بطرح باحد المطروحات السابقه سطرا
سطرا واثبت بقيه كل بازايه وجمع البقايا والعمل كما عرفت **والاولي رسم خط عن
يمينك ويسارك متصلا بخط الجواب ليتميز بقية المجموع** في جمع عددين او
اكثر منه **عند الامتحان** بان تثبتها كما عرفت خلف ذلك الخط تحت المجموعين او
المجموعات ليتميز ما تنزل به **فلو قيل اجمع تسعة الاف وثمانمايه وسبعين
الي ثمان الاف وسبعه وتسعين والي سبعمايه وتسعه** فهو جمع ثلاث اعدادا
فضعها كل واحد في سطر كما عرفت وسد فوقها خطا عن يمينك متصلا به وتحتها
خطا **هكذا**

٩	٨	٧	٠
٨	٠	٩	٧
	٧	٠	٩

او هكذا كما مضي في جمع العددين ٥٥٠ و ٥٥٥ باي الجمعين
فان بدات من الاولي فاثبت بازايها علي الخط ٦ ٥ و ستة ثم العشره
بصورة الواحد تحت الثانيه واجمعه لما فيها واثبت بازايها كذلك سبعه
ثم العشره بصورة الواحد تحت الثالثه واجمعه لما فيها واثبت بازايها كذلك
ستة ثم العشره بصورة الواحد تحت الرابعه واجمعه لما فيها واثبت بازايها كذلك
ثمانيه ثم العشره بصورة الواحد بعدها علي الخط **يخرج** الجواب **هكذا ١٨٦٧٦**
او هكذا ٥٥٠ و ٥٥٥ او كذلك **ثمانيه عشر الفا وستمايه وسته وسبعين** فان بدات

من الاخر

من الاخر كان الخارج بعد المحو والاثبات والتاليف ثانيا كذلك والميزان يطرح
سبعه سبعه لانها الباقي بعد طرحها من مجموع البقايا الثلاثه من الاسطر الثلاثه
بعد طرحها بالسبعه بالكيفية الاتيه وهو اربعه عشر يطرح ثمانيه اربعه ويطرح
تسعه واحد وكذلك في جميع ما زاد علي مجموعين طريق اخر وهو ان تجمع
الاثنين منها ثم الحاصل واخرها وهكذا فما حصل فهو الجواب ففي المثال اجمع
الاوسط الى الاعلى ثم الحاصل الي الاسفل او الاوسط الي الاسفل
ثم الحاصل الي الاعلي وعلي كل الجواب ما تقدم وعلي هذا فقس واما
الجمع علي النسبة معلومة اي تفاضل معلوم فهو علي قسمين تفاضل
في الكيف وهي التي تكون اعداده علي نسبة عدد نسبة متحده او مختلفه
فالاولي كالاثنين واربعه وثمانيه وستة عشر وطريق جمعها ان تضرب
الاصغر في فضل الاكبر عليه وتقسم الخارج علي الفضل بين
الاصغر وتاليه وتضم الخارج الي الاكبر ففي المثال فضل الاكبر اربعه
عشر فاضرب الاثنين فيه واقسم الحاصل وهو ثمانيه وعشرون
علي الاثنين يخرج اربعة عشر فاضرب الاثنين فضم ذلك الي الاكثر
تجمع ثلاثون وهو مجموعها او لتخرج ما في بيوت الشطرنج بهذه
الطريقه وبغيرها والثانيه كواحد وثلاثه وخمسه وسبعه وتسعه
وطريق جمعها ان تضرب مجموع طرفيها في نصف عددها ففي المثال مجموع
طرفيها عشره ونصف عددها اثنان ونصف فاضرب عشره في اثنين
ونصف يحصل خمسه وعشرون وذلك مجموعها وتفاضل في
الكم وهو الذي تكون اعداده علي نسبة عدديه كانت فتفاضل علي توالي الاعداد
مثل واحد واثنين وثلاثه واربعه وخمسه وهكذا مثلا الي العشره
وطريق جمعها ان تضرب اكبرهما في نصفه ونصف ففي المثال اضرب
عشره في خمسه ونصف يحصل ستة وخمسون وذلك مجموعها او علي

توالي الازواج كاثنين واربعه وسته وثمانيه وعشره وطريق جمعها ان تحمل علي
المنتهي اليه اثنين ابدا وتضرب نصف المجتمع في نصف المنتهي اليه ففي المثال
احمل علي العشره اثنين واضرب نصف المجتمع وهو سته في نصف المنتهي اليه
وهو خمسه يحصل ثلاثون وذلك مجموعها وغيرها من الاقسام
والصور والطرق مذكور في المطولات الطرح لغة الاسقاط واصطلاحا
اسقاط عدد من عدد مرة واحدة او اكثر منها اما الاسقاط مرة فالقصد منه غالبا
معرفة كم يبقى من الاكبر بعد اسقاط الاصغر وقد يقصد به ما يقصد بالطرح
اكثر من مرة وفي تعريف المصنف الطرح بما ذكر وجعله معرفة كمية الباقي
من الاكثر المقصود منه تخلص مما اعترض به علي ابن البنا حيث عرفه في التلخيص
بطلب الباقي بعد اسقاط العددين من الاخر وفي اصوله بمعرفة ما بين العد
العددين المختلفين في الكم احدهما الاقل والاخر الاكثر وان اجيب عنه وبيانه
المتوصل منه عملا الي المقصود ان تضع المطروح منه وهو الاكبر دايما اذ
المساوي غير مفتقر الي وضع لظهوره باول وهلة في سطر وتحته المطروح
في سطر كوضع المجموعين السابق بيانه فتكون الانواع متقابلة وفوق السطرين
خط وعن يمينك خط او عن يسارك خط وتحت السطرين خط ثم لك كالجمع
البداة من الاولي او من الاخيره والاسهل البداة من الاولي لما استراه في البداة
من المنزلة الاخيرة ولهذا اقتصر عليها المصنف فان بداة منها فالاولي من احد السطرين
ونظيرتها اما ان تخليا او السفلي فقط او عكسه او يشغلهما عدد فيتساوى
ما فيهما او يفضل ما في العليا ما في السفلي او عكسه فان خلت هي ونظيرتها
او السفلي فقط فاحكم كالجمع ففي خلوهما ضع صفرا بازائهما علي الخط وفي الخلو
السفلي ما في العليا او تساوي ما فيهما فكما لو خلتا لانتفا الباقي المقصود فيثبت
بازائهما علي الخط صفرا او فضل ما في العليا علي ما في السفلي اي زاد عليه
فاثبت فضله وهو الباقي منه بعد طرح ما في السفلي بازائه علي الخط او كان

بالعكس

بالعكس اي فضل ما في السفلي ما في العليا فزد علي ما في العليا عشره ابدا لامتناع
طرح الاكبر من الاصغر فاضف اليه عشره ماخوذه مما يليه ليمكن الاسقاط منه
واطرح ما في السفلي من المجتمع واثبت الباقي منه فوقها كذلك اي علي الخط
ثم ارسم العشره المزيده بصورة الواحد تحت المنزلة التالية لتسقط ما في
سفلاها مما في عليها وجودا او فرضا او وجودا و فرضا اذ هو منه كما عرفت
وان خلت العليا فقط اي وفي السفلي عدد ولو عارضا فاطرح ما في السفلي
من عشره ابدا كما عرفت واثبت بقيتها اي العشره فوقهما علي الخط كما عرفت
واثبت العشره بقيتها اي العشره فوقهما علي الخط العشره بصورة الواحد
تحت المنزلة التالية واجمعه اي الواحد الذي نزلت به تحت الثانية
في الصورتين يعني صورة فضل السفلي وصورة خلو العليا الي ما فوقه
في السفلي ان كان والا فاقمه مقامه واعمل مع ما في التالتين من كل منهما اي
السطرين كما عملت في الاولي منهما وهكذا تنتقل الي الانتهاء فما حصل علي
الخط فهو الجواب للمطلوب ويمتنع خلو عليا الاخيرة وفضل سفلاها ها
وان بدات من المنزلة الاخيرة فاثبت فضل علياها بازائها علي الخط ان ه
خلت المتلوات او السفلي فقط او فضلها او تساويا والا فاسقط من
عليا الاخيرة واحدا واحفظه ثم اطرح من باقيها ما في سفلاها
واثبت الباقي بازائها كذلك ثم اجعل الواحد المحفوظ عشره لعليا
المتلوة ثم اجعلها كالاخيرة وانظر في متلوتها كذلك وهلم جرا
فما حصل علي الخط فهو المطلوب فلو اردت طرح اربعة الاف
وخمسماية الف واحد وسبعين الفا وستماية من تسعة
الاف الف وثمانية وثلاثين الفا وستماية وخمسين
فضعهما في سطرين متحاذيين رتبتهما وفوقهما خط
وعن يمينك خط متصل به وتحتهما خط هكذا

٥٠٥٦٨ ٣٠ ٩ او هكذا كما عرفت ٥٤٦٥٥حه و ثم اطرح مبتدا من
٥٥٦١ ٧ ٥٤٢ الاولي او من الاخيرة ٥٠٦ ا و عرعو فان بدات من الاولي
فقد خلت هي ونظيرتها فاثبت فوق الصفرين الحالين بهما صفرا علي
الخط ثم اثبت الخمسة الحالة بعليا الثانية بعد اي بعد الصفر بازا الثانية
علي الخط لخلو سفلاها ثم اثبت صفرا بعد الخمسة علي الخط بازا الستة
والستة الحالتين في الثالث لتماثلهما ثم اطرح الواحد الحالة بسفلي الرابعة
من الثمانية الحالة بعلياها الفضلها عليه واثبت السبعة الباقية من الثمانية
بعد الصفر فوق الثمانية علي الخط ثم زد علي الثلاثة الحالة بعليا الخامسة
عشرة لفضل ما في السفلي عليها واطرح السبعة الحالة بسفلاها من المجمع
وهو ثلاثة عشر يبقي منه ستة فاثبتها بعد السبعة كذلك اي فوق الثلاثة
علي الخط واثبت العشرة المزادة علي الثلاثة بصورة الواحد تحت الخمسة
الحالة بسفلي التالية للخامسة واجمعه الي الخمسة يحصل ستة ونظيرتها منزلة
خالية فما طرحت اي للحاصل وهو الستة من عشرة واثبت الاربعة
الباقية منها بعد الستة بازا الصفر علي الخط واثبت العشرة الموضوعة
مكان الصفر بصورة الواحد تحت الاربعة الحالة بسفلي التالية للسادسة
واجمعه اليها واطرح الخمسة المجتمعة منها من التسعة الحالة بعلياها يبقي
منها اربعة فاثبتها بعد الاربعة بازا التسعة علي الخط وقد تم العمل
فيكون الخارج علي الخط الجواب هكذا ٤٤٦٧٠٥٠ او هكذا
٥٠٥٧٦٤٤ عوعو وذلك اربعة الاف الف واربعماية الف وسبعة
وستون الفا وخمسون وهو الجواب المطلوب وان بدات من الاخيرة فاسقط
من علياها واحدا ثم اطرح من الثمانية الباقية الاربعة الحالة بسفلاها واثبت الاربعة
الباقية بازا التسعة علي الخط ثم اجعل الواحد المحفوظ عشرة بعليا السادسة واحفظ
منها واحدا ايضا واثبت الباقي من الباقي بعد طرح ما في سفلاها وهو اربعة كذلك ثم اجعل الواحد

المحفوظ

المحفوظ عشرة العليا الخامسة واثبت الباقي من الحاصل بعد طرح سفلاها منه وهو ستة
كذلك ثم اثبت فوق الثمانيه فضل ما كذلك ثم صفرا فوق الستة والسته ثم خمسه
فوق الخمسه ثم صفرا فوق الصفرين وقد تم العمل فيكون سطر الجواب بالشكلين
كما تقدم والاختبار بصحة العمل بان تجمع الجواب وهو ما على الخط الى المطروح ح
وهو السطر فيكون المجتمع هو المطروح منه وهو السطر الاعلى او بان تطرح الجواب
من مطروح منه يبقى المطروح اذ كل من الجواب والمطروح جزء للمطروح منه باعتبار الاسقاط
تحديدا ليهما فهو مجموعهما واذا اسقط منه احدهما بقي الاخر ضرورة ان كان العمل صحيحا
ففي طرح خمسه وعشرين من مائة مثلا والجواب فيه خمسة وسبعون هو والخمسة والعشرون
مائه والباقي منها بعد طرح الخمسة والسبعين خمسة وعشرون او بان تطرح كلا من
المطروح والمطروح منه باحد المطروحات الثلاثه يعني بالسبعة او بالثمانية
او بالتسعه على ما مر في اختبار الجمع فتمسك ذلك وتثبت بقية كل بازائه والميزان انما
طرحت به ان تساوت البقيتان والفضل بينهما ان زادت بقية المطروح
منه على بقية المطروح والا اي وان تساوى البقيتان ولا زادت لبقية المطرو ح
فالميزان هو الباقي بعد اسقاط بقية المطروح من مجموع ما طرحت به وبقيه المطرو ح
منه فاذا طرحت الجواب بما طرحتهما اي سطري المطروح والمطروح منه به
من المطروحات الثلاثه فيبقى منه الميزان صح العمل والا اي وان لم يبقى
منه مثل الميزان فلا يكون العمل صحيحا قاعدة كما عرفت ولنطرح ما تمثل به
انفا اي قريبا بالتسعه لتظهر لك احوال البقيتين مفصلة فالاول منها
وهو تساوي البقيتين كمايه وخمسة وسبعين من ثلاثمايه وخمسه
وخمسين والجواب مايه وثمانون وكثلاثمايه واحدى وخمسين من اربعمايه
وثلاثه وعشرين والجواب اثنان وسبعون والميزان فيهما التسعة اما الاول
فلان مجموع اشكال كل من سطريه بعد اعتبارها كانها احاد ثلاثة عشر وبقيته
اربعه وقد تساوت البقيتين فالميزان ما طرحت به وهو التسعة الباقيه

من الجواب بعد طرحه بها مثله واما الثاني فلان مجموع اشكال كل من سطريه بعد
اعتبارها كذلك تسعه فهي بقيته وقد تساوت البقيتان ايضا فالميزان كذلك
والثاني منها وهو زيادة بقيه المطروح منه كمايه واثنين وسبعين من
ثلاثمايه وخمسه وخمسين والجواب فيه مايه وثلاثه وثمانون والميزان ثلاثه
لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد ثلاثة عشر فبقيته اربعه
ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك عشره وبقيته واحد وقد فضلت بقية
المطروح منه فالباقي منها بعد اسقاط المطروح بقية المطروح وهو ثلاثه
الميزان الباقي من الجواب مثله كمايه وخمسه وسبعين من ثلاثمايه وستة وتسعين
والجواب مايتان واحد وعشرون والميزان خمسه لان مجموع اشكال المطروح
منه بعد اعتبارها كانها احاد ثمانية عشر فبقيته تسعه ومجموع اشكال
المطروح بعد اعتبارها كذلك ثلاثه عشر فبقيته اربعه وقد فضلت بقية
المطروح منه ايضا فالباقي منها بعد طرح بقية المطروح وهو خمسه
الميزان الباقي من الجواب مثله والثالث منها وهو زيادة بقية المطروح كالمثال
السابق رسمه وهو طرح اربعة الاف الف وخمسماية الف واحد وسبعين الف
وستمايه من تسعة الاف الف وثمانيه وثلاثين الف وستمايه وخمسين وجوابه
كما عرفت اربعة الاف الف واربعمايه الف وسبعه وستون الفا وخمسون
وميزانه ثمانيه لان مجموع اشكال المطروح منه بعد اعتبارها كانها احاد
احد وثلاثون وبقيته اربعه ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها كذلك
ثلاثه وعشرون فبقيته خمسه وقد زادت بقية المطروح فاطرحها من مجموع
ما طرحت به وبقية المطروح وهو ثلاثه عشر يبقي ثمانيه فهي الميزان والباقي
من الجواب مثله وكثلاثمايه وستين من خمسمايه وثلاثه وثلاثين والجواب
فيه مايه وثلاثه وسبعون والميزان اثنان لان مجموع اشكال المطروح من بعد
اعتبارها كانها احاد احد عشر فبقيته اثنان ومجموع اشكال المطروح بعد اعتبارها

كذلك

كذلك تسعه فهي بقيته وقد زادت بقية المطروح ايضا فافعل كذلك
يبقي اثنان فهي الميزان الباقي من الجواب مثله واتي بمثالين ليبين
ان بقية سوا كانت مثل ما طرحت به او اقل حكمها واحد وهاك امثلتها
بالثمانية فاولها كمايه واربعه وعشرين من مايتين وسته وسبعين
وكمايه واثني عشر من مايتين واثنين وسبعين والميزان فيهما ثمانيه
والثاني كم واثنين وستين من مايتين وثلاثه واربعين وميزانه واحد
وكمايه واحد وثمانين من مايتين واثنين وسبعين وميزانه ثلاثه والثالث
كمايه واثنين وسبعين من اربعمايه وخمسه وستين وميزانه خمسه
وكالمثال السابق وضعه في الاصل وميزانه اثنان وبالسبعة فالاول
كالمثال السابق وضعه في الاصل وكمايه واحد وستين من ثلاثمايه وسبعه
وخمسين والميزان فيهما سبعه والثاني كمايه وثلاثه وثمانين من
مايتين واربعه وستين وميزانه اربعه وكمايه واحد وسبعين من
اربعمايه وسبعه وعشرين وميزانه اربعه والثالث كمايه واحد وثلاثين من
ثلاثمايه وثلاثه وميزانه اربعه وكثلاثمايه وواحد من خمسمايه وثلاثه
واربعين وميزانه اربعه وعلي هذا القياس ولك في كيفية امتحان الطر ح
باحد الطروحات الثلاثه مسلك اخر وهو ان تجعل المطروح والجواب
كالمجموعين والمطروح منه كالخارج للجمع وتختبره باحد الطروحات
كما عرفت اختبار الجمع ولك في كيفية امتحان الجمع باحدها مسلك ثان
ايضا وهو ان تجعل احد المجموعين كالمطروح والجواب كالمطروح منه
والمجموع الاخر كالجواب وتختبره باحدها علي ما عرفت في اختبار
المطروح واما القسم الثاني من المطروح وهو الاسقاط مرة فاكثر
فتسعه او ثمانيه او سبعه لوزن كما تقدم ويسمي الامتحان بالطرح
اوحل كما سياتي في مقدمته انشا الله تعالي غالبا حال مقيده تقيد ان الطر ح

لذلك وقد يكون بغير هذه الثلاثة مما ذكر وانما غلب استعمالها فيه لانها اشمل
واعم ولغيره كما تقدم في كيفية معرفة النوع الفقي المجهول من منزلته المعلومه
وعكس النظم الطبيعي مراعاة للسهولة او لصعوبه وبنظر طول العمل
وقصره فطرح التسعة بجمع الاشكال من منازلها لانها احاد لانها
تبقى من كل عقد واحدا فتاخذ من العقود عدتها وهي احاد وذلك
شكلها في منزلتها فتجمعه الي الاحاد ان كانت ونطرح المجتمع تساع
اي تسعه تسعه واما الثانيه فتنفي ازواج المئين اذ الباقي من المايه
المفردة بعد طرحها اربعه وهي نصفها فازواج المئين مغنية بها وايضا
تفني كل عدد فردي لانه مركب من ازواج وتبقى من كل عشر
اثنين ومن المايه اربعه فنطرح للعمل بها عدة العشرات
ان كانت في اثنين الباقي من مفردها وتضم الحاصل بالضرب
الاحاد ان كانت واربعه لافراد المئين ان كانت ونطرح
المجتمع من ذلك ثمان اي ثمانيه ثمانيه بحيث يبقى ثمانيه
او اقل واما السبعه فاعتبر الشكل الاخير عشرات لمتلوه واطرح
المجتمع سباع اي سبعه سبعه بحيث يبقى سبعه او اقل ثم اعتبر الباقي
عشرات لمتلوه واطرحه كذلك وهكذا الي المنزلة الاولي او خذ لكل
عشره ثلاثه ولكل مايه اثنين ولكل الف سته ولكل عشرة الف اربعه ولكل
مائة الف خمسه ولكل الف الف واحد ثم افعل كذلك بما زاد على ذلك
مبتديا بالعشرة الاف الف تاخذ لها ثلاثه ثم لما بعدها من العقود كما
عرفت وهكذا تفعل الي الانتها وضبطوا ذلك بحروف يجمعها جُبَ
وَدَّ هَا فضع كل حرف تحت مرتبة مبتديا من الجيم الي اخرها فضع الجيم
تحت والبا تحت الثالثه والواو تحت الرابعه والدال تحت الخامسة والها
تحت السادسه والالف تحت السابعه ثم ترجع الي المبدا ان زاد العدد

فتثبته

فتثبته تحت الخامسة الثانية ثم ما بعده متواليا الي المنازل الي الاخر
ثم ترجع الي المبدا ان زاد العدد وتفعل كذلك وهكذا حتي ينفد العدد
ثم اضرب عدد كل عقد في عدد حرفه واطرح ما حصل بالسبعة واثبت
بقية كل فوقه ثم اجمع البقايا مع الاحاد ان كانت واطرح المجتمع سباعا او اضرب
الاخر في ثلاثة واطرح ما حصل بالسبعة بحيث يبقي مثلها فاقل ثم احمل
الباقي علي المتلو منها ان كان واضرب الحاصل في ثلاثة والا فالبقية فقط واطرح
ما حصل كذلك ثم احمل الباقي علي المتلو ان كان وافعل كذلك وهكذا الي المنزلة
الاولي وما في الاصل اقرب عملا والله الموفق بمنه **الضرب** في الاصطلاح **تضعيف**
او تكرير **احد العددين** اي المضروب احدهما في الاخر **بعدة احاد الاخر** اما
لفظا ومعني كما في ثلاثة رجال لكل واحد اربعة دراهم واما لفظا كما
في اربعة دراهم كم ثلث فني كل تضرب اربعة في ثلاثة او ثلاثة في اربعة
اي تكرر احدهما بعدة احاد الاخر اي الاربعة ثلاث مرات او الثلاثة اربعة
مرات فيحصل اثني عشر وما قيل ان هذا التعريف للضرب غير جامع لخروج
نحو ضرب الكسر مدفوع بان الكلام في اعمال الصحيح وايضا في الكسر ليس
بعدد كما عرفت بل جزء كما سياتي اما الواحد فيشمول بالغلبة كما تقدم قبيل
والتعريف العام للضرب طلب جملة نسبة احد المضروبين اليها
كنسبة الواحد الي المضروب الاخر وبيانه تبلك ان هذه النسبة من خواصه
وهو اي الضرب المراد هنا **اما بتنقيل** ويسمي المحول لما ستعرفه وينقسم
الي نايم وقايم **او بلا تنقيل** وهو ثلاثة عشر نوعا بالجدول والاس والنقط
والنايم والتضعيف والتنصيف والتسمية والقسمة والتربيع وهو نوعان
والنسبة وهو نوعان والفضل **او بنصف تنقيل** ومحله تربيع
العدد اي ضربه في مثله **ولنقتصر** في هذا المختصر **علي الاول** يعني
الضرب بالتايم لانه اسهلها او اقربها عملا للمبتدي وسمي بالتنقيل
بتنقيل ع

لنقل المضروب فيه تحت كل منزلة من منازل المضروب وبالنايم لانه على
صورة المضجع وينبغي للطالب قبل الشروع في اعمال الضرب اتقان
ضرب الاحاد في الاحاد حفظا ويسمي التجربة اذ عليه مدار اعمال الضرب
كلها والمهارة في سرعة استحضاره مسهل لما بعده من انواع ضرب الاحاد
ضرب انواع العشرات والميات والالوف وتنحصر في تسعة ابواب ضرب
الواحد وضرب الاثنين وضرب الثلاثه وضرب الاربعه وضرب الخمسة
وضرب السته وضرب السبعه وضرب الثمانيه وضرب التسعه فالحاصل
من ضرب الواحد في الواحد واحد وفي الاثنين اثنان وهكذا الى
التسعه فالحاصل من ضرب الواحد فيها تسعه فظهر ان كل عدد يضرب
فيه الواحد او يضرب في الواحد يحصل ذلك العدد بعينه لان الوحدات
غير متعددة في الواحد فلا يتضاعف الضرب فيه وتكراره بعدة وحدات
المضروب فيه لا يزيد عليه والحاصل من ضرب اثنين في اثنين
اربعه وفيما بعد بزيادة اثنين فالحاصل من ضربه في ثلاثه سته وفي اربعه
ثمانيه وفي خمسه عشره وفي سته اثني عشر وفي سبعه اربعة عشر
وفي ثمانيه ستة عشر وفي تسعه ثمانية عشر والحاصل من ضرب ثلاثه في ثلاثه
تسعه وفيما بعدها بزيادة ثلاثه ثلاثه فالحاصل من ضربها في اربعه اثني عشر
وفي خمسه خمسة عشر وفي سته ثمانية عشر وفي سبعه احدى وعشرون
وفي ثمانيه اربعه وعشرون وفي تسعه سبعه وعشرون والحاصل من ضرب
اربعه في اربعه ستة عشر وفيما عداها بزيادة اربعه اربعه فالحاصل من
ضربها في خمسة عشرون وفي سته اربعه وعشرون وفي
سبعه ثمانيه وعشرون وفي ثمانيه اثنان وثلاثون وتسعه ستة
وثلاثون والحاصل من ضرب خمسه في خمسه خمسه وعشرون وفيما بعدها
بزيادة خمسه خمسه فالحاصل من ضربها في سته ثلاثون وفي سبعه خمسه

وثلاثون

وثلاثون وفي ثمانيه اربعون وفي تسعه خمسه واربعون والحاصل
من ضرب سته في سته ستة وثلاثون وفيما بعدها بزيادة سته ستة فالحاصل
من ضربها في سبعه اثنان واربعون وفي ثمانيه ثمانيه واربعون وفي تسعه
اربعة وخمسون والحاصل من ضرب سبعه في سبعه تسعة واربعون
وفيما بعدها بزيادة سبعه سبعه فالحاصل من ضربها في ثمانيه ستة وخمسون
وفي تسعه ثلاثة وستون والحاصل من ضرب ثمانيه في ثمانيه اربعه
وستون وفيما بعدها بزيادة ثمانيه ثمانيه فالحاصل من ضربها في تسعه
اثنان وسبعون والحاصل من ضرب تسعه في تسعه واحد وثمانون
وقد وضعوا لهذه الابواب التسعة غير الاول حروفا انضبط بها معلومة
عند من له ادنى مدخل في هذا الفن وجعلوا كل ثلاثة احرف كلمه او كل
اربعة احرف كلمة لا زايدا على ذلك فالحرفان الاولان من تلك الكلمة للمضروبين
وباقي احرفها للخارج فللاثنين ببد بجو بدح بهي بوكب بزيد بحوي
بطحي وللثلاثة جحط جدب جهيه جوحي دطول وللخمسه ههكه
هوك هزهل هحم هطمه وللسته ووله وزبر وحمح وطند
وللسبعه ززطم زحون زطجس وللثمانيه ححدس
حطبع وللتسعه ططاف وذلك لان الاصطلاح الجاري
في عدد الاحرف بالجمل الكبير ان الالف بواحد والبا
باثنين والجيم بثلثه والدال باربعه والهاء بخمسه والواو
بسته والزاي بسبعه والحاء بثمانيه والطاء بتسعه والياء
بعشرة والكاف بعشرين واللام بثلاثين والميم باربعين والنون
بخمسين والسين بستين والعين بسبعين والفا بثمانين والصاد
بتسعين والقاف بمائة والراء بمائتين والشين بثلاثمائة والتاء
باربعمائة والثاء بخمسمائة والخاء بستمائة والذال بسبعمائة والضاد بثمانمائة والظاء بتسعمائة والغين بالف

وذلك في ضرب ما مجموعهما يزيد على العشرة ان تبسط ما زاد عليها منه عشرات
ثم تزيد على الحاصل مسطح فضل العشرة على كل منهما او مربعهما ففي ضرب ثلاثة
في تسعة مثلا بسط ما زاد على العشرة من مجموعهما عشرون فزد عليه مسطح الواحد
والسبعة يحصل الجواب وذلك في ضرب سبعة في سبعة مثلا بسط ما زاد على العشرة من
مجموعهما اربعون فزد عليه مربع الثلاثة والثلاثة يحصل الجواب اذا عرفت ذلك
فان اردت ضرب احاد في غيرها مفردا كان ذلك الغير او مركبا وسلكت
طريق التثقيل بالتاء ثم فضعها اي الاحاد المضروب به فوق اول منازل سطره
اي المضروب فيه ماد افوقها خطا ليتميز الجواب محمد ود با شاملا وعن يمينك
خطا لتميز البقايا عند الاختبار ثم اضربها اي الاحاد في اخره اي السطر المضروب
فيه كانه اي ذلك الاخير احاد واثبت الخارج ان كان احاد فقط او سيده ان
كان من نوع العشرات باحاد او دونها في مقابلته اي الاخر على الخط ثم العشرة
والعشرات بصورة الاحاد كذلك ثم اضربها اي الاحاد ايضا في متلوه
اي التي تليها الاخيرة وهي التي قبلها مثبتا الحاصل او مبداه كما عرفت في مقابلته اي
المتلو على الخط ثم العشرة او العشرات فوق ما على الاخيرة ثم اضربها ايضا
في متلو متلوه اي الاخر كذلك مثبتا الحاصل او مبداه كما عرفت في مقابلته اي المتلو
على الخط ثم العشرة او العشرات فوق متلو الاخيرة وهكذا تفعل الى المنزلة
الاولى من سطر المضروب فيه ثم اجمع ما على الخط من حواصل الضرب
واثبت حاصل كل او مبداه في مرتبته ثم غير الاحاد فوق ما في منزلته من
محصله ليجمع ما فيها فما كان حاصلا من ذلك الجمع وحاصل الضرب المطلوب
ومتى ضربت في صفر فاثبت صفرا فوقه فقط علامة لخلو تلك المنزلة من
الحاصل فلو ضربت اربعة في خمسة وعشرين الفا وثمانمائة وواحد
فضعها اي المضروب وهو احاد فقط والمضروب فيه وهي فوق
اوله ماد افوقهما خطا وعن يمينك خطا هكذا ٤ ٢ ٥ ٨ ٠ ١ وهكذا

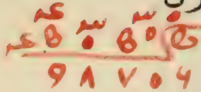
١٥ ٥ ٤ ح

ثم اضربها في الاخيره من سطر المضروب فيه وهو عشرون الفا
لانه اثنان يحصل ثمانيه وهي احاد فقط فاثبتها فوق الاثنين علي الخط
ثم الاربعه في متلوه اي الاخير وهو خمسه الاف لانه خمسه يحصل
عشرون وهو عشرات فقط ومبداها صفر فارسم في مقابلة الخمسة
صفرا بازايها علي الخط ثم ارسم الاثنين يعني عقدي العشرين فوق
الثمانيه المرسومه بازاء الاخيرة علي الخط ثم اضرب الاربعه في ثمانيه
عدة عقود الثماني مايه يحصل اثنان وثلاثون وهو احاد وعشرات ومبداه
اثنان فارسم الاثنين بازا الثمانيه علي الخط ثم ارسم الثلاثين بصورة
الثلاثه فوق الصفر المرسوم علي الخط بازا الخمسة ثم اضرب الاربعه
في صفر وهو لا شي فلا تثبت بازايه صفر علي الخط يفيد ان لا شي ثم اضرب
الاربعه في واحد يكن الحاصل اربعه فاثبتها اي الاربعه الحاصلة بازاء
الواحد فوق الاربعه علي الخط وقد تم الضرب فيكون سطر الجواب هكذا
١٨٢٠٢٤ وهكذا ٤٢٠٥٠٤ فاجمعه كما عرفت واثبت المجتمع فوق
خط ترسمه يكن الجواب هكذا ١٠٢٣٢٨ وهكذا ١٠٢٣٢٨ يكن
مايه الف وثلاث الاف ومايتين واربعه وهو الجواب المطلوب
ولو جمعت ما يقع علي خط الجواب اولا فاولا جاز غير انك قد تحتاج الي
محو واثبات وكذا حينئذ اي حين اذ تجمع اولا فاولا فتمحو فتثبت الانتقال
عن الخط المرسوم اخر التثبت الحاصل من جمع ما علي الخط عليه اذا ثبت
الخارج بالضرب علي مسامته اي مقابلة المضروب بعد الجمع والمحو وسمي
اذ ذاك المحو لاشتماله علي المحو واذا عرفت ذلك في ضرب الاحاد في غيرها
لو اردت تضرب مركب في مركب او في غيره سوي الاحاد وسلكت طريق
التنقيل بالتاليه فارسم احد المضروبين سطرا وتحته المضروب الاخر
كذلك اي سطرا بحيث تكون اولا تحت اخر المضروب وتمد فوق

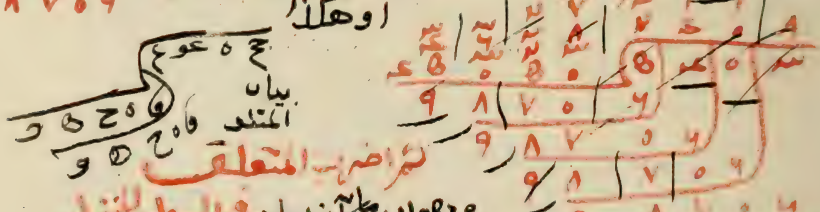
المضروبين خطا شاملا وعن يمينك خطا واضرب للتميز واضرب اخر
المضروب كانه احاد في سطر المضروب فيه كما عرفت في ضرب الاحاد في غيرها
لرجوعه اليه ثم انقل سطر المضروب فيه تحت متلو الاخير المضروب •
بحيث تكون اولاه تحته واعتبره كانه احاد واضربه في سطره اي المضروب
فيه تحت متلوه ايضا واعتبر ذلك المتلو كانه احاد واضربه فيه كذلك
اي كما ضربت فيه متلو الاخير وهكذا تفعل الى ان تنتهي ثم انقل بالجمع
ما على الخط ان لم تجمع اولا فاولا وتمحو ثم اثبت المجتمع على خط
ترسمه فما كان عليه فهو المطلوب واولى المضروبين بالفوقية اولهما
منازل لاختصار القهقرة والنقل الواقع بعد منازل ذي الفوقية كما ستعرفه
ومتى خرج في ضربه صفر فوق المضروب فيه عددا وصفر فاذا الاول
فوق المضروب فيه يغني عن اثبات الصفر فوقه لان قائل الصفر
معرفة خلو المنزلة بحيث كانت مشغولة بعدد او دال على خلوها فلا حاجة
الى اثباته ولو اثبته لاسقطته عند تاليف الخارج ومتى نقلت سطر المضروب
فيه تحت صفر فضع فوقه صفرا ثم انقل السطر تحت متلو ذلك
الصفر لان كان اذ لا شي بمنزلة الصفر نضربه فيه فتنقله تحت متلوها فلو
اردت ضرب خمسة الاف واربعمائة وثلاثة في ثمانية وتسعين
الفا وسبع مائة وستة فهو ضرب مركب في مركب فضعها كما عرفت يكن هكذا
٥٤٠٣ ـــــــ او هكذا ٥٤٠٣ ـــــــ ثم اضرب
٩٨٧٥٦ ٩٨٧٥٦
الاخير من سطر المضروب وهو الخمسة الاف في سطر المضروب
فيه كانه اي الاخير احاد على ما عرفت وهو الخمسة فاضربه في التسعة
واثبت فوقها خمسة ثم الاربعين بصورة الاربعة بعدها على الخط ثم في
الثمانية فوقها صفرا ثم الاربعين بصورة الاربعة بعده فوق الخمسة ثم في السبعة
واثبت فوقها خمسة ثم الثلاثين بصورة الثلاثة بعدها فوق الصفر ثم اثبت

فوق

فوق الصفر صفر ثم اضربها في الستة واثبت فوقها صفر ثم الثلاثين بصورة
الثلاثة بعده فوق الصفر ثم انقل السطر تحت متلوه اي الاخير من
سطر المضروب ثم اشطبه بما يشعر بضربه يكن هكذا

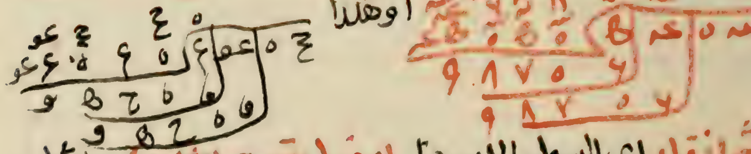


او هكذا



ثم اضرب المتعلق
ويقوا رسم كانه احاد في السطر المنقول
كما ضربت في الاخير من سطر المضروب فاضربه في التسعة واثبت
فوقها ستة فوق الثلاثة ثم الثلاثين بعدها بصورة الثلاثة فوق
الاربعة ثم في الثمانية واثبت بازايها اثنين فوق الخمسة ثم الثلاثين
بصورة الثلاثة بعدها فوق الستة ثم في السبعة واثبت بازايها ثمانية
فوق الثلاثة ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق الاثنين ثم في الحز
واثبت فوقه صفر لاشتغاله بما مثله ثم في الستة واثبت بازايها اربعة صح
ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها على الصفر ثم انقل السطر
تحت الصفر واثبت فوقه صفر يكن الخارج هكذا

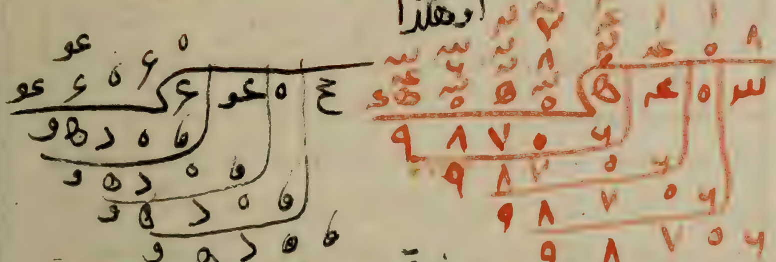
او هكذا



ثم انقله اي السطر الاسفل ايضا تحت الثلاثة واشطب
الصفر مع ما تحته واعرف بها اي الثلاثة فيه كذلك فاضربها
في التسعة واثبت بازايها فوق الثمانية ثم العشرين بعدها
بصورة الاثنين فوق الاثنين بعدها فوق السبعة ثم في

الثمانيه واثبت بازايها فوق الاثنين اربعه ثم العشرين
بصورة الاثنين بعدها فوق السبعه واثبت بازايها واحد فوق
الاربعه ثم العشرين بصورة الاثنين بعدها فوق الاربعه ثم
في الصفر فلا شي ثم في السته واثبت بازايها ثمانيه ثم العشره بصورة
الواحد بعدها على الصفر يكن للخارج هكذا

او هكذا



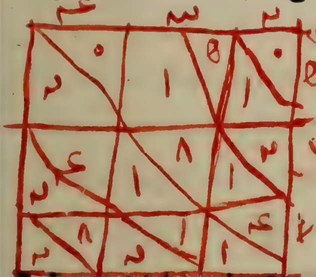
فوق
فالف بالجمع واثبت المجتمع فوق سطر ترسمه يكن هكذا
٨١٨٥٨ ٥ سو سو سو ٥ او هكذا ٥ ١ ٦ ٥ ٥ ح ح ح ٦

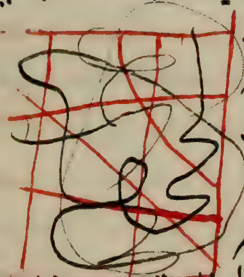
وذلك خمسمايه الف الف وثلاثه وثلاثون الف الف وثلاثمايه
الف وخمسمايه وثمانيه عشر وهو الجواب المطلوب ولو
سلكت طريق المحو لكان الجواب بعد المحو والاثبات كذلك وفيما ذكر
كفايه لمعرفة التنقيل بالتايم فقس عليه تصب انشا الله تعالى

واما التنقيل على عكس التنقيل بالتايم وضعا ومسا والاعلا بالتايم
ويسمى قايما لات مراتبه قايمه وطريقه ان تضع المضروب سطرا
قايما احاده تحت فوقها العشرات ثم فوق العشرات المات وهكذا
بحيث تكون احاده في مقابلة اعلا منزل المضروب ثم تضرب ما فيها
كانه احاد فيه كما عرفت في التنقيل بالتايم وتثبت حاصل كل بازايه خلو
خط ترسمه عن يمينك ثم تنقل السطر بحيث تكون احاده بازا متلو
العليا

العليا ثم تضربه فيه ثم تفعل كذلك بسطر المضروب فيه وهكذا حتى تنتهي ثم
تجمع ما وقع خلف الخط ان لم تجمع وتثبت الخارج سطرا فانيا لذلك فما كان فهو
المطلوب فلو قيل اضرب اربعمايه وخمسه في ستمايه وثلاثه وعشرين فضعها هكذا
٦ ثم اضرب الاربعه في سته واثبت بازايها خلف الخط اربعه ثم عشرين
عه ٤٢ بصورة الاثنين فوقها ثم في الاثنين واثبت بازايها ثمانيه ثم
٥ في الثلاثه واثبت بازايها اثنين ثم العشره بصورة الواحد خلف
٥ الثمانيه فوقها ثم انقل سطر المضروب فيه بحيث تكون الثلاثه بازا
الصفر واثبت بازايه خلف الخط صفر ثم انقل السطر بحيث تكون الثلاثه
بازا الخمسه ثم اضرب الخمسه في السته واثبت فوق المنزلة الموازيه لها خلف الواحد
ثلاثه عن الثلاثين الحاصلة ثم في الاثنين واثبت بازايها صفر ثم العشره
بصورة الواحد فوق خلف الاثنين ثم في الثلاثه واثبت بازايها خمسه عشر
الواحد فوقها خلف الصفر يكن هكذا ١٣ ٤٢ ثم اجمع ما وقع خلف الخط
واثبت الحاصل لذلك وذلك ما يثبتا ٢٣ ٨٠ ٤٢ عه الف واثنان وخمسون
الفا وثلاثمايه وخمسه عشر وهو الجواب ٥ ٥ ٤٢ ولو جمعت اولا فاولا
فمحوت واثبت لكان الحاصل كذلك واما الضرب بلا تنقيل فلنقتصر في هذا
المختصر على ثلاثة انواع منه ذكرها المصنف في الاصل احدها الضرب بالجدول
وهو اعم انواعه ويسمى ضرب الملوك وقد يسمى بالقايم وبالنايم والقايم
لان وضع احد السطرين فيه طولا والاخر عرضا كالشتري وطريقه ان ترسم جدولا
مربعا طولا وعرضا بسويته بعدد رتب المضروبين وتقطرها من الميمنه
السفلي الى الميسره العليا وتضع احد المضروبين فوقه والاخر يمينه او يساره
طابقا احاده فوق ثم العشرات تحتها ثم المئات تحت العشرات وهكذا يكون
كل منزلة اكثر من التي فوقها عكس رسم القايم بالتنقيل وتوازي بكل منزلة
منها بيتا منه ثم تضرب احدها عددا بعد عدد في جميع اعداد الاخر وتثبت

الحاصل فيما بتقاطع المضروبان عليه الاحاد فوق القطر والعشرات تحته ثم تمد خطا وتجمع عليه ما على الاقطار مبتدا من الركن الايمن الاعلى حتى تنتهى الى الركن الاسفل الايسر وما ارتفع عن الاحاد وتضعه بصورة الاحاد الى ما في مرتبته من منزلة الجمع وهكذا فما اجتمع فهو المطلوب فلو قيل اضرب اربعمايه واثنين وثلاثين في سبع مايه وخمسه وستين فضع جدولا هكذا ثم اضرب الخمسه في اثنين واثبت فيما تقاطعا عليه صفر فوق القطر ثم





العشرة بصورة الواحد تحته ثم في الثلاثه واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر خمسه وتحته واحد ثم في الاربعة واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر صفرا وتحته اثنين ثم علم الخمسه بما يشعر بضربها ثم اضرب الستة في اثنين واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اثنين وتحته واحد ثم في الثلاثه واثبت فيما تقاطعا عليه عليه فوق القطر ثمانيه وتحته واحد ثم في الاربعه واثبت فيما تقاطعا فوق القطر اربعه وتحته اثنين وعلم الستة ثم اضرب السبعه في الاثنين واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر اربعه وتحته واحد ثم في الثلاثه واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر واحد وتحته اثنين ثم في الاربعه واثبت فيما تقاطعا عليه فوق القطر ثمانيه وتحته اثنين وقد تم العمل فبكل الخارج كما رسم في الجدول فالذ ما على الاقطار كما عرفت يكن سطر الجواب هكذا ٣٣٠٤٨٠ وذلك ثلاثمايه الف وثلاثون الفا واربعمايه وثمانون وهو الجواب المطلوب ثانيها الضرب بالاس ويسمى الضرب بالنايم ايضا وطريقه ان تضع المضروبين في سطرين متحاذيين كوضع المجموعين وفوقهما خطا

ثم اضرب احدهما عددا بعد عدد في جميع اعداد الاخر وتثبت الحاصل
بحسب الاس كما ستعرفه ثم تزلق ما على الخطان لم تمحو فما كان فهو
المطلوب ولو قيل اضرب اربعمايه وستة وخمسين في سبعمايه وتسعة
وثمانين فضعهما هكذا ٤ ٥ ٦ ثم اضرب ستة في تسعة واحفظ الحاصل
وهو اربعة وخمسون ثم ٩ ٧ ٨ اسقط من مجموع اس المضروبين
واحدا يبقى واحد وهو اس الاول فضع فيها على الخط اربعة فوق
الستة ثم ثلاثة فوق الخمسة ثم اضرب الستة في الثمانية ومجموع اسيهما
الاواحد اثنان فضع مبدا الحاصل وهو ثمانية في الثانية فوق الخمسة
ثم الاربعين بصورة الاربعة في الثلاثة فوق الاربعة ثم اضرب الستة في
السبعة ومجموع اسيهما الا واحدا ثلاثة فضع مبدا الحاصل وهو اثنان في ثلاثة
فوق الاربعة ثم الاربعين بصورة الاربعة على الخط وان جاوز المضروبين
وقد تم ضرب الستة فعلمها ثم اضرب ~~الاربعة كذلك~~ الخمسة في كل من اعداد السطر
واثبت الخارج بحسب الاس ايضا كما عرفت ثم اضرب الاربعة كذلك يكن الخارج على
الخط هكذا ٦ فالقه بالجمع يكن هكذا ٣٥٩٧٨٤ وذلك ثلاثمايه
الف وتسعة وخمسون الفا وسبعمايه واربعة وثمانون ثالثها
الضرب بالنقط وطريقه ان تضعهما سطرين متحاذيين
كما في الضرب ٦ ٧ في الاس وبين كل مرتبتين منهما مرتبة بها نقطة وفوقهما
خط ثم اضرب في كل منزلة من احدهما فيما كل منزلة من الاخرى وتضع خارج في
كل ضربة اولا في مقابلة مرتبتي المضروبين ان اتفقا والا ففي مقابلة
المتوسطة بينهما ثم اجمع الخارجات ان لم تمح فما كان فهو المطلوب
فلو قيل اضرب احد وعشرين وثلاثمايه في خمسة وستين وسبعمايه
فضعهما هكذا ٥ ٦ ٧ ثم اضرب الواحد في الخمسة واثبت
الخمسة الحاصلة ٥ ٦ ٧ فوقها على الخط ثم في الستة يحصل ستة
فضعها فوق النقطة المتوسطة بين المرتبتين ثم في السبعة يحصل سبعة

فضعها فوق الاثنين وعلم الواحد ثم اضرب الاثنين في الخمسه يحصل عشره
فاستغني في السته عن اثبات الصفر وضع العشره بصورة الواحد فوق
ثم اضرب الاثنين في السته يحصل اثني عشر فضع فوقها الاثنين ثم
العشره بصورة الواحد فوق المنقطه ثم اضرب الاثنين في السبعه يحصل
اربعة عشر فضع الاربعه فوق النقطه ايضا ثم العشره بواحد فوق الثلاثه
وعلم الاثنين ثم اضرب الثلاثه في كل من منازل الاسفل وضع خارج كل
كما عرفت يكن للخارج هكذا ٥ ٨ ١ فالغه بالجمع يكن الجواب
مائتي الف وخمسه واربعين ٢ ١ ٤ ١ الفا وخمسمايه وخمسه
وستين ولو جمعت اولا ٥ ٦ ٧ ١ ١ ٢ فاولا تمحوت واثبت
مكان الحاصل كذلك وما ٥ ٥ ٦ ٥ ٧ الضرب بنصف تثقيل
تثقيل فهو خاص بضرب العدد في مثله كما تقدم ويسمي التربيع وطريقه
ان تضع احدهما سطر وبين رتبته نقطة كما في الضرب بالنقط ثم عد فوقه
خطا ثم تربع عدة عقود اخره و تثبت الحاصل فوقه ثم تضعها و تثبت
الضعف تحت النقطة قبله ثم تضرب عدة عقود المتلو للاخر في الضعف
ثم في نفسه وتثبت خارج كل بازايه ثم تضعف المتلو تحت النقطه قبله وتنقل
ضعف الاخر تحت المتلو ثم تضرب متلوه في المنقول ثم في الضعف ثم في
نفسه وتثبت خارج كل بازايه ثم تنقل وتضعف و تفعل كذلك الي الانتها
ثم تولف ما علي الخط ان لم تماح فما كان فهو المطلوب فلو قيل اضرب ثلاثمائة
وسبعه واربعين في مثلها فضعها هكذا ٣٤٧ ثم اضرب الثلاثه في نفسها
واثبت التسعه الحاصلة فوقها ثم اضعف الثلاثه واثبت ضعفها وهو سته
تحت النقطه قبلها ثم اضرب الاربعه في السته واثبت فوقها اربعة
ثم العشرين باثنين فوق التسعه ثم في نفسها واثبت فوقها سته ثم العشره
بواحد فوق الاربعه ثم اضعفها واثبت ضعفها وهو ثمانيه تحت النقطه

قبلها

قبلها ثم انقل الست ضعف الاخيره تحت الاربعه ثم اضرب السبعة في المنقول واثبت بازايه فوق الستة اثنين ثم الاربعين باربعه بعدها فوق الواحد ثم في الضعف واثبت بازايه سته ثم في الخمسين بخمسه بعدها فوق الاثنين ثم في نفسها واثبت فوقها تسعه ثم الاربعين باربعة بعدها فوق الستة وقد تم العمل فيكون الخارج هكذا ويما تقرر ظهر وجه تسمية هذا النوع بنصف تنقيل والله اعلم الاخر في

$$\begin{array}{cccccc} & & & & \text{٥} & \\ & & \text{٤} & \text{٢} & \text{١} & \text{٢} \\ & & & & & \\ \text{٩} & \text{٤} & \text{٦} & \text{٦٩} & & \\ \hline \text{٣} & \text{٥} & \text{٤} & \text{٥} & \text{٧} & \end{array}$$

ضرب عدد مبدو بصفر او اصفار في عدد كذلك اي مبدو بصفر او اصفار او ليس كذلك ان تضرب احدهما في الاخر مجردين عن الاصفار من الجانبين وتثبت قبل الحاصل من المضروب عدد الاصفار من الطرفين ان كان كل منهما مبدو بصفر او اصفار او من احدها ان لم يكن الطرف الاخر مبدو بصفر كان ضرب عدد مبدو بصفر في عدد ليس كذلك وتثبت للحاصل بعد الاصفار فما كان فهو الجواب مثاله الفان ومايه في ثلاثين الفا فجردهما عن الاصفار يرجعا الي احد وعشرين وثلاثه فاضرب احد وعشرين في ثلاثه يحصل ثلاثه وستون وجملة الاصفار من الجانبين سته فاثبت قبلها اي الثلاثه والستين الحاصله ستة اصفار على هذه الصوره ٠٠٠٠٠٠٣٦ او هذه الصوره ٠٠٠٠٠٠ج لا وذلك ثلاثه وستون الفا الف وهو الجواب ولو ضربت الثاني وهو الثلاثون الفا في احد وعشرين فجرد الاصفار عنها يرجع الي ثلاثه فاضربها في الاحد والعشرين يحصل ثلاثه وستون فاثبت قبل الثلاثه والستين اربعة اصفار يكن الجواب كهذه الصوره ٠٠٠٠٣٦ او كهذه ٠٠٠٠ج لا وذلك ستمايه الف وثلاثون الفا وهو الجواب والاختبار لصحة الجمع الضرب ان تقسم الجواب علي احد المضروبين فيخرج المضروب الاخر لان الجواب مسطح المضروبين او مربعها فاذا قسم علي احدهما خرج الاخر ضرورة وان تنسب احدهما الجواب والواحد الصحيح المضروب الي

الطرح

فالخارج اثنين وخمسين هكذا ه ٠ عم ٠ ٢ وذلك ... وهو ...

الاخر فان تنفقت النسبة صح العمل وذلك لان نسبة الواحد الي احد المضروبين
كنسبة المضروب الاخر الي الجواب وهذا انه العدد الذي العملان معدود ان من
خواص الضرب **او بان تطرح كلا منهما باحد الطروحات** المقررة في
باب الطرح يعني سبعة او ثمانية او بتسعة **علي ما مضي** وتثبت بقية كل بازائه
والميزان ما طرحت به ان افني احدهما كما في مائتين وستة وتسعين وتسعة
وسبعين في خمسماية وثلاثة واربعين **او كلاهما** كما في ثلاثماية واربعة وعشرين
في اربعماية وثمانية وستين **او ساواه مضروب بقيتهما** كما في المثال المرسوم
في المتن ثانيا وهو خمسة الاف واربعماية وثلاثة في ثمانية وتسعين الفا
وسبعماية وستة وكما في المثال الذي بعده وهو ثلاثون الف في الفين ومائة او
في احد وعشرين **او زاد عليه وفني به** كما في اربعماية وثلاثة وخمسين في
ستماية وسبعة وعشرين **والا** اي وان لم تكن كذلك بل زاد عليه ولم يفن به
كما في المثال المرسوم والا في الاصل وهو ضرب اربعة في خمسة وعشرين
الفا وثمانماية وواحدا او نقص مضروب البقيتين عنه كما في خمسة وستين في
ثمانية واربعين **فالباقي او المضروب البقيتين الميزان ما طرح الجواب به يبقي
مثل الميزان** علي المثل المتقدم والطرح فيها بالتسعة اذا طرحت جواب كل
منها يبقي مثل الميزان وعلي ذلك القياس ولما انتهي الكلام علي الضرب
شرع في تقرير القسمة فقال **القسمة جعل المقسوم اجزا متساوية** وفي نسخة
حل المقسوم الي اجزا متساوية عدتها اي عدة تلك الاجزا **كعدة احاد المقسوم
عليه** وهذا خاص بقسمة الشي علي غير جنسه ~~فلفظ القسمة~~ **او معرفة ما في
المقسوم من امثال المقسوم عليه** وهذا خاص بقسمة الشي علي جنسه فلفظ
القسمة فلفظ القسمة مشترك بين المعنيين مثالها بالمعني الاول اقسم
خمسة عشر درهما علي ثلاث رجال اي حل الخمسة ثلاثة اجزا متساوية مثل
عدد ما في المقسوم عليه من الاحاد فيكون كل جزء خمسة دراهم وهو للواحد

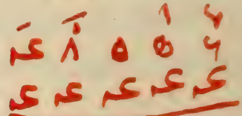
التعريفين

من تلك

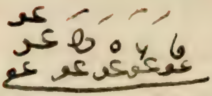
من تلك الثلاثة المقسوم عليها ومثالها بالمعنى الثاني ما اقسم خشبة من خمسة
عشر شبرا على خشبة من ثلاثة اشبار والمراد هنا كم في المقسوم من
امثال المقسوم عليه فيفصل المقسوم بامثال المقسوم عليه ليكون
المقسوم خمسة اجزا كل واحد منها مثل المقسوم عليه فالخارج في المعنيين
جميعا خمسة لكن احاد الخمسة الخارجة في المعنى الاول غير احاد الخمسة
الخارجة في معنى الثاني لانها في المعنى الاول عدة اقسام المقسوم فالمقسوم
فيه معلوم الاقسام التي يفصل اليها وما في كل قسم منها هو الذي يعلم بالقسمة
والمقسوم في المعنى الثاني معلوم ما في كل قسم من اقسامه من الاحاد وعدة
الاقسام التي يفصل اليها هي تعلم بالقسمة فالقسمة بالمعنى الثاني على عكس
القسمة بالمعنى الاول ولهذا عرفها المصنف كغيره من المتاخرين بتعريفين
ولم يقتصر كجمهور المتقدمين على التعريف الاول وهي اي القسمة ضربان
قسمة قليل على كثير قليل على كثير كعشرين على خمسة وعكسه اي قليل على كثير
كخمسة على عشرين اما الاول وهو قسمة الكثير على القليل فعلى اقسام قسمة
مركب على مركب وقسمة مفرد على مفرد وقسمة مفرد على مركب وعكسه اما
قسمة المركب على المركب فاعرف قبله القسمة على الاحاد لرجوع المقسوم
عليه المركب بعد الحل اليها غالبا وهي اي القسمة على الاحاد ان تثبت
المقسوم في سطر وتحت اخره المقسوم عليه ان كان اي المقسوم
عليه مثل الاخر من سطر المقسوم او كان اقل منه والا اي وان لم
يكن مثل اخر المقسوم ولا اقل بان كان اكثر فتحت متلوه اي متلو الاخر
الذي تلاه فاعتبر الاخر عشرات لما قبله وهو المتلو ليكون ما فوق
المقسوم عليه اكثر منه ثم تمد خطا من تحت المقسوم عليه الى
اول المقسوم لتثبت الجواب بعد تحته ثم اطلب عددا اذا ضرب
في المقسوم عليه ساوى حاصله ما فوقه من سطر المقسوم او نقص

عنه باقل منه فتثبته تحت المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه
في المقسوم عليه فان ساوى الحاصل بالضرب ما فوقه اي ما فوق
المقسوم عليه من سطر المقسوم فعلم الفوقي من المقسوم بما يشعر
بالقسمة وان بقي منه دون المقسوم عليه فاثبته اي الباقي في منزلة
ما بقي فوق ما فيها ثم علم ما فيها بما يشعر بالقسمة ثم قهقر المقسوم
عليه منزلة فان كان بقي من الاخر بكسر الخا شي فاثبته فوقه و اعتبره
عشرات لما قبله ثم اطلب عددا اخر كذلك اي بحيث اذا ضربته
في المقسوم عليه يساوي حاصله ما فوقه او ينقص عنه بعدد
دون المقسوم عليه فاذا حصلته فضعه تحته اي تحت المقسوم عليه
واضربه فيه اي في المقسوم عليه وافعل كما ذكرت انفا فان ساوى
الحاصل ما فوقه فعلمه وان بقي منه فاثبته فوقه ثم علمه ثم قهقره اي
المقسوم عليه منزلة وافعل هكذا الى ~~الاخرها~~ اول سطر فان انقسم
انقسم فما تحت الخط الجواب صحيحا وان بقي منه عدد دون المقسوم
عليه فهو كسور منه اي من المقسوم عليه فقسمه اي ذلك الكسر
للخارج الصحيح وضمهما تحت الخط يكن المطلوب صحيحا وكسرا
ومتى قهقرة العدد المقسوم عليه تحت اقل منه او تحت صفر فاثبت
صفرا بازايه تحت الخط ثم قهقره ايضا ان كان قبل منزلة والا
فسم الاقل منه وضم الحاصل لما تحت الخط فما كان فهو المطلوب فلو
اردت قسمة ثمانية واربعين الفا وستة وخمسين على اربعة فضع
الاربعة تحت اخر المقسوم لانه ليس باقل منها ومد خطا من تحتها
الى اول المقسوم هكذا ٤ ٨ ٠ ٥ ٦ او هكذا ٤ ٨ ٠ ٥ ٦ ثم
اطلب عددا اذا ضربته في الاربعة يساوي حاصله ما فوقه او ينقص
عنه باقل منه تجده واحدا فاثبت بازايها اي الاربعة تحت الخط

واحدا واضربه فيها يبقي حاصله وهو الاربعه الاربعة الفوقيه تحت
اخر المقسوم عليه فعلمها بما يشعر بقسمتها ثم قهقر الاربعه السفلي
يعني المقسوم عليها منزلة تحت الثمانيه واطلب عددا كذلك تجده
اثنين واضربه فيها اي الاربعه فيبقي حاصلها وهو ثمانية الثمانيه
الفوقيه فعلمها بما يشعر بقسمتها ثم قهقر الاربعه ايضا تحت الصفر
وانزل بصفر لما تقدم ثم قهقرها اي الاربعه ايضا تحت الخمسة
واثبت تحتها اسفل الخط واحدا فاثبته فوقها واعتبره عشرات لما قبله
ثم قهقر الاربعه منزلة يكن فوقها ستة عشر ثم اطلب عددا كذلك
تجده اربعه فاثبت تحتها اربعه واضربها فيها فيبقي حاصله وهو ستة
عشر الستة عشر الفوقي فلم يبق من المقسوم شي فالخارج تحت
الخط هو الجواب وذلك اثني عشر الفا واربعة عشر علي هذه الصوره



اوهذه



ولو فرض اي المقسوم عليه في المثال المذكور ثمانيه
فالاخيرة في المقسوم وهي اربعه اقل منه فاثبت تحت الثمانيه متلو
الاخيرة واعتبر الاخيره عشرات لها يكن فوقه ثمانية واربعون فاطلب عددا
كما عرفت تجده سته فاثبت تحته سته واضربها فيه فيبقي حاصلها
وهو ثمانية واربعون الثمانيه والاربعين الفوقية فعلمها بما يشعر بقسمتها
ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة تحت الصفر وانزل بصفر تحته لما علمت
ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة اخري تحت الخمسة وانزل ايضا بصفر
لان الخمسة اقل منه ثم قهقره منزلة اخري تحت السته يكن فوقه سته وخمسون
فاطلب عددا كذلك تجده سبعه فاثبت تحتها سبعه واضربها فيه فيبقي حاصله
وهو سته وخمسون ما فوقه وقد تم العمل ولم يبق من المقسوم شي فيكون الجواب

الموضوع تحت الخط ستة الاف وسبعة علي هذه الصوره ٤ ٨ ٠ ٥ ٦
٨ ٨ ٨ ٨
ولو فرض المقسوم عليه في المثال المذكور سبعة فالاخير من ٦ ٨ ٦ ٥
المقسوم اقل منه فاثبته اي المقسوم عليه تحت الثمانيه متلو الاخيره ثم اعتبر
الاخيره عشرات لها يكن فوقه ثمانيه واربعون فاطلب عددا كذلك واثبت تحته
اي المقسوم عليه سته واضربها فيه فينتقص حاصلها وهو اثنان واربعون
عن الثمانيه والاربعين الفوقي سته فاثبتها فوق الثمانيه واشطب
الاربعين ثم الثمانيه بما يشعر بالقسمة ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة تكن
فوقه ستون فاطلب عددا كذلك تجد ثمانية فاثبت تحته ثمانيه واضربها
فيه فينقص حاصلها وهو سته وخمسون عن الستين الفوقي ان اربعه
فاثبتها فوق الصفر واشطب علي الستين بصفرها ثم قهقره اي المقسوم عليه
منزلة يكن فوقه خمسه واربعون فاطلب عددا كذلك تجده ستة فاثبت
تحته سته واضربها فيه فينقص حاصلها وهو اثنان واربعون عما
فوقه ثلاثة فاثبتها فوق الخمسة واشطب الاربعه الواقعه فوق الصفر
ثم الخمسة ثم قهقره اي المقسوم عليه منزلة يكن فوقه سته وثلاثون
فاطلب عددا كذلك تجده خمسه فاثبت تحته خمسه واضربها فيه
فينقص حاصلها وهو خمسه وثلاثون عما فوقه وهو السته والثلاثين
واحدا وقد تم العمل وبقي من المقسوم واحد فاثبته فوقه اي فوق
المقسوم عليه وسمه منه ثم اضفه اليها تحت الخط معطوفا عليه يكن الجواب
ستة الاف وثمانمايه وخمسة وستين وسبعا هكذا ٦٨٦٥ و $\frac{1}{7}$ او هكذا
٦٨٦٥ و $\frac{1}{7}$ وبما تقرر ظهر فايدة تمثيله بالامثلة الثلاثة لهذا النوع من
القسمة الشاملة بقسمة المفرد والمركب علي الاحاد فاذا عرفت ذلك واردت
القسمة علي غير الاحاد مركبا كان او مفردا فهو اي غير الاحاد المقسوم
عليه اول اي لا يفنيه الا الواحد ولا يكون الا مركبا كاحد عشر او مركب

وهو

وهو خلافه اي خلاف الاول فيفنيه خلاف (عيره) الواحد يكون مركبا كاثني
عشر فمفرد كعشره ونعني بالمركب في مقابلة المفرد المنازل كالتقدم وفي
مقابلة ذي الاضلاع كما سياتي ثم الاول اما ذو منزلتين او ذو اكثر من
منزلتين فان كان الاول ذا منزلتين فاعتبره في اخيرتي سطر المقسوم كانها
اي الاخيرتين احاد وعشرات فاثبته تحتها ان لم يفضل ما فيها اي يرد على
احاد تحت اولاهما وعشراته تحت اخرهما والا بان فضل ما فيهما ففرق
منزلة بحيث تكون احاده تحتها وعشراته تحت متلو الاخيره ومد في الحالتين
خطا من تحت اول المقسوم عليه الي اول السطر ثم اطلب عددا اذا ضرب
في المقسوم عليه ساوي حاصل ما فوقه او ينقص عنه باقل منه فاثبت
تحت اولي المقسوم عليه تحت الخط ثم اضربه فيه اي في المقسوم عليه
حال كونه مفصلا كانه احادا اي اضربه في عدد عشراته اولا فان ساوي
حاصل ما فوقه فعلمه بما يشعر بالقسمة وان بقي منه بقيه فاثبتها فوقه
واعتبرها عشرات لما قبلها ثم اضربه في احاده فان ساوي حاصله ما فوقه
مع بقية ما في التالية ان كان ثم بقيت فعلمه بما يشعر بالقسمة والا بان بقي
منه شي فاثبت الباقي فوقه واعتبره عشرات لما قبله ثم قهقره اي المقسوم
عليه منزلة واثبته تحتها فان وقع تحت صفرا او اقل منه فاثبت تحته صفرا
ثم قهقره منزلة والا فاطلب عددا كذلك واضربه فيه مفصلا كانه احاد كما عرفت
ثم قهقره منزلة وهكذا تفعل الي اول المقسوم علي حسب ما تقدم في القسمة
علي الاحاد فان انقسم فما كان مرسوما تحت الخط فهو الجواب المطلوب
وان بقي شي فسمه من المقسوم عليه بلفظ الجزئية وضمه لما تحت الخط معطوفا
عليه يكن للمطلوب وان كان الاول مركبا من ثلاث منازل فاعتبره بثلاث
من اخر المقسوم وان كان من اربع فباربع وعلي هذا القياس مثاله والقسمة علي ذي
منزلتين الف وثلاثمايه واربعه وخمسون علي ثلاثة عشر فارسم الثلاثة عشر

تحت اخيرتي المقسوم لانها ليستا دونهما ثم مد خطا من اولهما الي اول المقسوم
هكذا عه ٥ ٦ ١ او هكذا عه ٦ ٥ | فيكون فوقه اي فوق المقسوم عليه
١٣ ثم اطلب عددا اذا ضربته في المقسوم عليه يعني
حاصله ما فوقه او ينقص عنه باقل منه تجده واحدا فاثبت تحت الثلاثه
اولي المقسوم عليه واحدا واضربه في العشره كانها واحد فيفني حاصله
وهو واحد ما فوقه ثم اضربه في الثلاثه فيساوي الحاصل وهو ثلاثه الثلاثه
الباقيه من الثلاثه عشر الفوقيه ثم علم الثلاثه عشر الفوقيه بما يشعر بفنائها
ثم قهقر الثلاثه عشر السفلي يعني المقسوم عليها منزلة تحت الخمسه فيكون
فوقها خمسه وهي اقل من الثلاثه عشر فاثبت تحت الثلاثه صفرا او المقسوم
عليه صفرا ثم قهقر الثلاثه عشر المقسوم عليها منزلة تحت الاربعه فيكون
فوقها اربعه وخمسون فاطلب عددا كما عرفت تجده اربعه فاثبت تحت الثلاثه
اول المقسوم عليه اربعه واضربها في العشره من المقسوم عليه كانها احاد
ثم اطرح الاربعة الحاصلة من الخمسة التي فوقها يبقي واحد فاثبته فوق
الخمسة ثم علم الخمسة واجعل الواحد عشره لما قبله ثم اضرب الاربعه ايضا
في الثلاثه اولي المقسوم عليه يحصل اثني عشر واطرح ذلك مما فوقه لثلاثه
عشر المقسوم عليها وذلك اربعة عشر يبقي اثنان وقد تم العمل فيها اي الاثنان
كسر من الثلاثه عشر واسمها منها جزان من ثلاثة عشر جزء من الواحد الصحيح
فضمه الي ما تحت الخطين الجواب مايه واربعه وجزئين من ثلاثة عشر
جزء من الواحد هكذا عه ١ ٥ ٦ ١ او هكذا عه ٥ ١ ٦ ٣ | ومثاله والقسم
علي غير ذي ثلاث منازل ليقاس عليه ذو الاكثر مايه الف وسبعه عشر
الفا وخمسمايه واربعون علي مايه وسبعه وعشرين فاثبت المقسوم عليه ثلاث
منازل موازيه لثلاث منازل من متلو اخير المقسوم يكن هكذا ١ ٥
٥ عه ٥ ٧ ١ ثم اثبت تحت السبعه تسعه واضربها في المايه كانها واحد يبقي
٧ ٢ ١

الحاصل

الحاصل بما فوقها اثنان فاثبتها فوق الواحد وعلم الاحد عشر ثم اضرب التسعة في العشرين كما انها اثنان يبقى الحاصل بما فوقه سبعة فاثبتها فوق السبعة وعلم السبعة ثم اضرب التسعة في السبعة فيبقى الحاصل بما فوقه اثنين وثلاثين فاثبتها فوق الخمسة اثنين وفوق التسعة ثلاثة ثم علم الخمسة والتسعين ثم قهقر المقسوم عليه منزلة واثبت تحت اولاه اثنين ثم اضربها في المائة كذلك فيبقى الحاصل بما فوقه واحد فاثبته فوق الثلاثة وعلمها ثم اضربهما في العشرين كذلك فيبقى الحاصل بما فوقه ثمانية فاثبتها فوق الاثنين وعلم الاثني عشر ثم اضربهما في السبعة فيبقى الحاصل بما فوقه سبعين فاثبت فوق الاربعة صفرا ثم السبعين بسبعة فوق الثمانية وعلم الاربعة والثمانين ثم قهقر المقسوم عليه منزلة واثبت تحته اولاه خمسة ثم اضربها في المائة كذلك فيبقى الحاصل بما فوقه اثنين فاثبتها فوق السبعة وعلمها ثم اضرب الخمسة في العشرين كذلك فيبقى الحاصل بما فوقه عشرة فاثبتها بواحد فوق الاثنين وعلم العشرين ثم اضرب الخمسة في السبعة فيبقى الحاصل بما فوقه خمسة وستين فسمها من المقسوم عليه وضم الحاصل لما تحت اخطيكن هكذا

٥ ٢ ٩ و ٧ ٢ ١ (٥ ٦) وذلك تسعمائة وخمسة وعشرون وخمسة وستون جزءا من المائة وستة وعشرين جزءا من الواحد وان كان المقسوم عليه مركبا من اضلاع هو مسطحها او مربعها ينحل اليها مركبا كان او مفردا فاقسم عليه كما تقسم على الاول وقد عرفت ذلك اوحله الى اضلاعه التي تركب بالتسطيح او التربيع منها كما ستعرفه في مقدمة الحل واثبتها اي تلك الاضلاع المنحل اليها في سطر متقدما فيه الاكبر فالاكبر اختيارا اصطلاحا وتمد فوقها خطا لتثبت البقايا عليه ثم اقسم المقسوم على احد الاضلاع كما سلف في القسمة على الاحاد والقسمة على الاوايل واثبت فوقه اي الضلع المقسوم عليه ان صح الانقسام عليه والا اي وان لم يصح الانقسام عليه فالمنكسر

صواع

وهو الباقي من المقسوم نثبته فوقه ثم اقسم الخارج الصحيح وهو
ما تحت الخط على متلو الضلع الاخير من الاضلاع كما قسمت على الاخير هو
وصفر ان انقسم فوق ذلك الضلع او اكسر اتي اثبت المنكسر ان بقي شي
كما عرفت وهكذا حتى تقسم على جميع الاضلاع وتثبت عند الانقسام فوق
الضلع المقسوم صفرا او عند الانكسار ما انكسر فما كان من صحيح او صحيح
وكسر فهو المطلوب مثاله والقسمة بمركب على مركب من منزلتين ذي اضلاع
نحل اليها الف واربعماية وثمانية وعشر وتقسم على اثني عشر فالاثني عشر مركبه
من سته واثنين وهما ضلعاها فضعها مقدما الاكبر وفوقهما خطا هكذا ٢ ٦
ثم اقسم على الاثنين كما عرفت يخرج تحت الخط سبعماية واربعة عشر
ولا كسر فضع على الاثنين صفر ثم اقسم ذلك الخارج على السته يخرج
ماية وتسعة عشر ولا كسر فضع على السته ايضا صفرا يكن هكذا ٧ ١ ١ ١
٨ ٤ ١ ٦ ١ ٢ او ٦ ٣ ولو حللت المقسوم عليه الى ثلاثة واربعه وقسمت
عليه كما عرفت لخرج كذلك ولو عكست في كل فقسمت
على الاكبر اولا ثم على الاصغر لخرج كذلك مثاله والقسمة لمركب على مفرد
ذي اضلاع لنحل اليها الفان وثمانماية واحد واربعون على عشره فضلعاها
اثنان وخمسه فضعها هكذا ٥ ٢ ثم اقسم على الاثنين واكسر
عليهما واحد ثم اقسم الخارج على الخمسة وصفر عليها يخرج مايتان واربعه
وثمانون ونصف خمس هكذا ٤ ٨ ٢ او ٥ ٢ ولو
عكست فقسمت على الخمسة اولا ثم على
الاثنين لكان الخارج الصحيح كذلك والكسر ما يرادف ذلك
ومثاله والقسمة لمفرد على مركب ذي اضلاع ينحل اليها الف على اربعه
وعشرين فان حللت الاربعه والعشرين الى سته واربعه
فاثبتهما هكذا ٤ ٦ او هكذا ما نحو ثم اقسم الالف على الاربعه

اولا

اولا كما عرفت في القسمة علي الاحاد يخرج ما يتان وخمسون ولا كسر فاثبت
فوقها اي الاربعه صفرا علي الخط ثم اقسم الماتين والخمسين علي الستة
كذلك يخرج احد واربعون ويبقي اربعه فاثبتها فوق الستة
علي الخط تكن نسبتها منها اربعة اسداس فالخارج احد واربعون واربعة
اسداس اي ثلثان ولو عكست فقسمت علي الستة اولا ثم علي الاربعة كان
الخارج الصحيح كذلك والكسر ما يرادف ذلك وان حللت الاربعه والعشرين
الي ثمانيه وثلاثه فضعها هكذا ٨ ٣ ثم اقسم علي الثلاثه ثم علي الثمانيه
يكن الخارج الصحيح ما تقدم والكسر ما يرادف الثلثين وكذا لو قسمت
علي الثمانيه اولا ثم علي الثلاثه ومثاله والقسمة علي مركب ذي اضلاع احدها
اول القياس عليه شبهه لو قسمت الف علي اثنين وعشرين فحلله الي اثنين
واحد عشر وضعها هكذا ٢ ١١ ثم اقسم علي الاثنين ثم الخارج علي الاحد
عشر كما عرفت في القسمة علي الاول يكن الجواب خمسه واربعين وخمسة
اجزا من احد عشر جزء من الواحد ولو عكست فقسمت علي الاحد عشر اولا
ثم علي الاثنين لخرج الصحيح كذلك والكسر مرادف ذلك وعلي هذا
القياس ولما احتيج للحل في القسمة علي المركب شرع في كيفية مقدما
عليها ما يتوقف علي معرفته فقال وللحل مقامة حفظها لطالب القسمة
علي المركب والتسمية حفظها مهم وهي كل عدد اوله صفر كعشرة
فله من حيث ان العشرة تفنيه الخمس لانها مخرجه والا اي وان لم
يكن اوله صفر والا خمسه فان كان زوجا كاثنين وعشرين فله من
حيث ان الزوج وهو اثنان يفنيه النصف لانها مخرجه ثم ان
افنا تسعه كثمانية عشر فله من حيث ان التسعه تفنيه مع النصف
التسع والثلث والسدس لان التسعه مخرج التسع وتسعه زوج فمثله
ونصف مثل السدس وثلاثة امثاله الثلث وان بقي منه يطرحها

العشر والخمس والنصف لانها مخرج العشر وضعفه للخمس وخمسه امثاله
النصف او اوله خمسه كخمسه وعشرين فله من حيث ان الخمسه تفنيه

اي التسعه **ثلاثه** كسته وستين **اوستة** كاثنين واربعين **فهي** اي الكسور الاربعه **لـه** من حيث ذلك **سوي التسع** لان التسعه تفنيها الثلاثه لحيث ابقت منه ثلاثه اوسته فالثلاثه تفنيه وهي مخرج الثلث فله الثلث وهو زوج فنصفه السدس ولا تسع له اذ التسعه لا تفنيه **والا** اي وان لم تفنه التسعه ولم يبق ماذكر **فان افناه ثمانيه** كستة عشر **فلـه** من حيث ان الثمانيه تفنيه مع النصف **الثمن** لان الثمانيه مخرجه **والربع** لانه ضعف الثمن **اوبقي منه بطرحها** اي الثمانيه **اربعه** كاربعه واربعين **فلـه** من حيث ذلك مع النصف **الربع** لان الثمانيه تفنيها الاربعه وقد ابقتها منه فالاربعة تفنيه وهي مخرج الربع ولا ثمن له اذ لا يفنيه مخرجه **والا** اي وان لم تفنيه الثمانية ولم تبق منه اربعه **فان افناه سبعه** كاربعة عشر **فلـه** من حيث ان السبعة تفنيه مع النصف **السبع** لان السبعه مخرجه **والا** تفنيه السبعة كاثنين وعشرين **فلا كـ[illegible] غير النصف** اذ الكسور المنطقة كما ستعرف تسعة النصف فالثلث فالربع فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر وقد انتفي غير النصف **ونصفه** فردا **اصم** اوله كما مثلنا او مركب كاثنين واثنين واربعين **وان كان فردا وافناه التسعه** كتسعه وعشرين **فله** من حيث ان التسعه تفنيه **التسع والثلث** لان التسعه مخرج التسع وحيث لان لا تسع فله اذ هو ثلاثه امثال التسع ومخرجه يفنيه ولا سدس له لان مخرجه يباين الفرد **وان بقي منه ثلاثه** كتسعه وثلاثين **اوستـه** كاحد وخمسين **فلـه** من حيث ذلك **الثلث** لان التسعه تفنيها الثلاثه لحيث ابقت منه ثلاثه اوسته فهي تفنيه وهي مخرج الثلث وثلثه فردا فلا سدس له **والا** اي وان لم تفنه التسعه ولم يبق ماذكر **فان افنا سبعـه** كتسعه واربعين **فلـه** من حيث ان السبعه تفنيه **السبع** لان السبعه مخرجه والا

اي وان لم

ارجوزة للحل في الحساب لمن يبغي طريقة الحساب يحفظها الا انها مبينه لضبطه كدرة ثمينه فكل احصا نري اوله صفر اله عشر وخمس وله
نصف والاخمسة فالخمس له وان يكن زوجا فنصف كان له وان بتسعة طرحت ذا العدد فالتسع له والثلث والسدس بعد وان بقي بطرحها ثلاثه اوستة فهو له مقاسمه
الاسوي التسع الذي طرحت به فلا يرد هنا علينا فانتبه والا ان افناه ثمانيه فالثمن والربع له علانيه وان بقي اربعة بلا شطط فما له هنا سوي الربع فقط
والا ان افناه سبعة فما له سوي السبع فقط ولا نما اولا فلا كسر لهذا منطبق الاسوي نصف بهذا ينطبق ونصفه الثاني اصم يا فتي لا تهتمم بحله اذا اتي
او كان فردا وفنته التسعه فالتسع له والثلث فاحفظ جمعه وان ثلاثة بطرحه بقي اوستة فالثلث له والسدس في وان فني بسبعة فالسبع وليس يعرا الثمن ذا والربع
اولا فقد يكون ذا مركبا فاقسم علي اصم عدد ركبا وذلك العدد الذي قد ذكرا مثاله ياتي كاحدي عشر

اي وان لم تنفنه السبعه فاصم اول اي فهو اصم اول وان لم يفنه الا الواحد واصم
مركب من الاصم الاوايل ان افناه احدها فتقسمه اولا لتعرف من اي القسمين هو
علي الاعداد الصم الاوايل واحدا بعد واحد مبتديا من احد عشر فمتي صحت
قسمته علي احدها كمائه واحد وعشرين فمركب منه اي من المقسوم عليه ومن الخارج
بالقسمه او انكسر منه اي من المقسوم شي وخرج مثل المقسوم عليه كمائه وسبعه
وعشرين او اقل من المقسوم عليه كمائه وثلاثة عشر فعدد ذلك اول لا ينحل
فهو اي ذلك المقسوم عدد اصم اول لا ينحل الي اجزا تركب منها فتنقسم عليه جملة
كما عرفت ومتي ساوي مربع احدها اي الاصم الاوايل من احد عشر فصاعدا
عدد ذلك المفروض كمائه وتسعه وستين فمركب من ضلعيه او زاد عليه
كمائه وخمسه وسبعه وخمسين فاول اي فهو عدد اصم اول لا ينحل
ولمعرفة الاجزا الصم وتمييز مركبها عن اولها طريق بالغربال وكيفيته
ان تضع جدولا مربعا في ابياته الافراد المتواليه من ثلاثه ثم تعد من كل
عدد منها بقدر ما فيه من الاحاد علي الولا فحيثما نفد فما بعده مركب وبعده
ذلك العدد فعلمه ثم تبدا منه وتعلم ما بعد المنتهي اليه ثم تبدا منه وهكذا
الي اخر الغربال ثم تفعل كذلك بكل فرد حتي تنتهي الي مربعه اعظم من
اخرها بالغربال فما علم عليه فهو مركب وما لا فاول وسمي بالغربال لان من
مربعاته كعينه اسطر ولان المقصود منه تمييز الاعداد الصم المركبه
فاشبه تمييز الدقيق عن النخاله وصورته هكذا

١١	٩	٧	٥	٣
٢١	١٩	١٧	١٥	١٣
٣١	٢٩	٢٧	٢٥	٢٣
٤١	٣٩	٣٧	٣٥	٣٣

وكيفية الحل ان تعرف ما لذلك العدد المطلوب
حله من الكسور ثم تاخذ مخرج الكسر
الادق الذي ظهر له فهو اي مخرج ذلك الكسر
احد ضلعيه فاقسم عليه عدد ذلك المطلوب
حله يخرج الضلع الاخر له فان كان ذلك الضلع ينحل ايضا بان كان

غيراول واحتجت الي حله بان كان غيرا حاد ونحوها فحله كذلك اي بان تاخذ مخرج الكسر الذي ظهر له فهو احد ضلعيه فاقسمه عليه يخرج ضلعه الاخر فان كان يحل ايضا واحتجت الي حله فحله كذلك وهلم جرا الي ان تصير جميع اضلاعه اي ذلك العدد المطلوب حله احادا فقط او عشرات او مالا ينحل فلو اردت ان تحل ثمانية عشر مثلا فادق كسر ظهر لها التسع ومخرجه تسعه وهو احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر اثنان او ماية وثمانيه وعشرين فادق كسر ظهر لها الثمن ومخرجه وهو ثمانيه احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ستة عشر وهو ينحل ايضا فحله الي اثنين وثمانيه او اربعه واربعه او احد وتسعين فمخرج كسرها الاظهر لها وهو السبع سبعه وهو احد ضلعيها فاقسمها عليه يخرج ضلعها الاخر ثلاثة عشر وهو اصم او لا ينحل واعتبار الادق استحسان فيجوز العدول عنه الي غيره واختبار صحة الضرب الحل بضرب الاضلاع الحاصلة لعدد ذلك المطلوب حله بعضها في بعض تسطيحا او تربيعا فيخرج عدد ذلك او بان تنسب الواحد الي ضلع ما فيها فتكون نسبته اليه كنسبة الضلع الاخر او مركب بقية الاضلاع الي عدد ذلك ففي اربعة وعشرين مسطح ضلعيها وهو ثلاثه وثمانية واربعه وستة محصلها او نسبة الواحد الي الثلاثه ثلث فالثمانيه منها كذلك والي الثمانيه ثمن فالثلاثه منها كذلك او الي الاربعه ربع فالسته منها كذلك والي السته سدس فالاربعه منها كذلك وفي السته وتسعين امسطح اضلاعها وهي ثمانيه واثنان وسته مثلا محصلها ونسبة الواحد الي الثمانيه ثمن فمسطح الاثنين والسته وهو اثني عشر منها كذلك والي السته سدس فمسطح الثمانيه والاثنين وهو ستة عشر منها كذلك والي الاثنين نصف فمسطح الثمانيه والسته وهو ثمانيه واربعون منها كذلك علي هذا القياس ومتي توافق المقسوم والمقسوم عليه في كسرين الكسور مطلقا فالاخصر ان ترد كلا منهما الي وفقه وتقسم وفق المقسوم علي وفق المقسوم عليه او في كسرين فاكثر فالاخصر ان ترد كلا منهما الي جزء الوفق

الادق وتقسم راجع المقسوم على راجع المقسوم عليه فاول كالاثنين وعشره على
خمسه وعشرين فهذان عددان مركبان احدهما مبدو بصفر فله مع النصف
العشر والخمس والثاني مبدو بخمسه فله الخمس فهما متفقان بالخمس فقد افنا قسم وفق
المقسوم اي خمسه على وفق المقسوم عليه اي خمسه وذلك اثنان واربعون
على خمسه يخرج ثمانيه وخمسان وهو المطلوب ولو قسمت من غير نظر الى
الوفق فحللت الخمسه والعشرين الى خمسه وخمسه ثم قسمت المائتين والعشره على
احداهما ثم الخارج وهو اثنان واربعون على الخمسه الاخرى لخرج كذلك والثاني مايه
وعشرين فهما متفقان بالنصف والثلث والربع والسدس والثمن والادق الثمن فنقسم
ثمن احدهما على ثمن الاخر وذلك خمسة عشر على ثلاثه يخرج خمسه واما قسمة
القليل على الكثير وهي التسمية في اصطلاح المغاربه والنسبة في اصطلاح غيرهم
وكل من الاصطلاحين مناسبة لا تخفى والعمل فيها مستفاد من قسمة الكثير على
لان المسمى منه وهو المقسوم عليه اما ان يكون احادا او غيرها فان كان احادا جعل كالضلع
ورسم المسمى وهو المقسوم فوقه وان كان غير احاد وكان ينحل الى اضلاع وقسم
عليها المسمى كما عرفت في القسم على المركب والا جعل كالضلع وقسم عليه كما عرفت
في القسم على الاصم الاول وكانت النسبة منه بلفظ الجزء اذا عرفت ذلك فنقول في اسم
الواحد من الاثنين عند قسمته عليها نصف لان الواحد اقل من الاثنين فاجعلها
كالضلع ومد فوقها خطا ثم اكسر الواحد عليه يكن هكذا $\frac{1}{2}$ وذلك نصف وفي اسم
الواحد من الثلاثه اذا قسمته عليها ثلث لانه اقل منها فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{3}$
وذلك ثلث وفي اسم الواحد من الاربعه اذا قسمته عليها ربع لانه اقل
منها فاكسره عليها يكن هكذا $\frac{1}{4}$ وذلك ربع وفي اسم الواحد من الخمسة
اذا قسمته عليها خمس لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا $\frac{1}{5}$ وذلك خمس
وفي اسم الواحد من الستة اذا قسمته عليها سدس لانه اقل منها فضعه عليها
يكن هكذا $\frac{1}{6}$ وذلك سدس وفي اسم الواحد من السبعه اذا قسمته عليها سبع

لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ١/٧ وذلك سبع و وفي اسم الواحد من الثمانيه
اذ قسمته عليها ثمن لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ١/٨ وذلك ثمن وفي اسم الواحد
من التسعة عند قسمته عليها تسع لانه اقل منها فضعه عليها يكن هكذا ١/٩ وذلك
تسع و في اسم الواحد من العشره عند قسمته عليها عشر لانه اقل منها فضعه عليها يكن
هكذا ١/١٠ وذلك عشر ولو حللتها الي خمسه واثنين وقسمت عليها كما ستعرفه في
التسمية من المركب ووضعت الواحد علي الاثنين هكذا ١/٥ ٢ فالخارج نصف خمس
او عشر ومتكرر بالبنا للمفعول او للفاعل وكل اسم الواحد في تسميته ما زاد
عليه كاثنين من اكثر منه كثلاثه بحسب احاده ايضاحه اذا سمي عدد
اكثر من الواحد من عدد اكثر منه فالخارج بالتسميه اسم الواحد من ذلك العدد
المسمي منه مكررا بعدة احاد ذلك المسمي مثال في اسم الاثنين من الثلاثه
ثلثان لان اسم الواحد منها ثلث فيكرر بعدة احاد الاثنين و اسم الثلاثه من الخمسه
ثلاثة اخماس لان اسم الواحد منها خمس فيكرر بعدة احاد الثلاثة ولو وضعت
المسمي في المثالين علي المسمي منه لكان الخارج فيهما كذلك واذا كان الكسر الحاصل
بالتسمية مرادفا لغيره من الكسور فلك ان تسميه بمرادفه واولي المرادف
الاخصر لفظا كالنصف في اثنين من اربعه المرادف لربعين وكالنصف في
ثلاثه من سته المرادف لثلاثة اسداس ولثلث ولسدس وكالنصف في
الاربعه من ثمانيه المرادف لاربعة اثمان ولربعين وكالنصف في خمسه
من عشره المرادف لخمسة اعشار ولخمسين ونصف وخمس كالثلث في اثنين
من سته المرادف لسدسين و في ثلاثه من تسعه المرادف لثلاثة اتساع
وكالثلثين في الاربعه من سته المرادف لاربعه اسداس و في سته من تسعه
المرادف لستة اتساع والاعظم معطوف علي الاخصر اي واولي المرادف الاخصر
والاعظم نوعا لثلاثه ارباع في سته من ثمانيه المرادف لستة اثمان وقيل
العطف اولي في مثل هذا من الاعظم نوعا كنصف وربع فيها اي في سته من

ثمانيه

ثمانيه فان لم يكن المرادف كذلك فاولى تقديم الاكبر فربع سدس سبع اولى من سبع ربع وقد يتوصل الى معرفة المرادف بتغيير الفاظ الكسور تقديما وتاخيرا كما يقال في ثلاثة اخماس سدس ثلاثة اسداس خمس فيظهر انها نصف خمس ومرادفه العشر والطريق الموضحة لصحة ذلك ان تاخذ مخرجا يقيم الكسور بما ستعرفه ان شا الله تعالى وتاخذ كلا منهما من ذلك فيظهر الترادف ففي المثال اتفاقا المخرج العام للسدس والخمس والعشر والنصف ثلاثون فثلاثة اخماس سدسه ثلاثه وثلاثة اسداس خمسه كذلك ونصف خمسه كذلك وعشره كذلك وعلى القياس

وان زاد المسمى منه على عشره فاما ان يكون اولا او مركبا فان كان اولا فالتسميه بلفظ الجزء لتعذر الكسر المنطق فاسم الواحد من الاحد عشر مثلا جزء من احد عشر جزء من الواحد والاثنان اسمها منها جزءان منها والثلاثه اسمها منها ثلاثه اجزاء والاربعه اربعة اجزاء وهكذا الى العشره فهي عشرة اجزاء منها وان كان المسمى منه مركبا بالضرب من اضلاع ينحل اليها فحلله الى اضلاعه التي تركب منها كما عرفت في مقدمة الحل واقسم المسمى عليها كما مر في القسمة على المركب وذلك بان تضعها سطرا مقدما الاكبر فالاكبر اختيارا وتمد فوقها خطا وتقسم عليه كما عرفت فما كان فوق الاضلاع فهو المطلوب فلو كان المسمى منه اربعه وعشرين فهو عدد مركب مبدو بزوج تفنيه الثمانيه وتبقى منه التسعه ستة فله ثمن وربع وثلث وسدس فحلله ان شئت الى ثلاثه وثمانيه واثبتهما هكذا ٨ ٣ وان شئت الى اربعه وستة واثبتهما هكذا ٦ ٤ فان كان المسمى منها واحدا وحللتها الى ثمانيه وثلاثه فاكسره اي الواحد المسمى اي ضعه كسرا على الثلاثه واضف اسمه منها الى اسم الواحد من الثمانيه يكن ثلث ثمن هكذا ١/٨ ٣ والى اربعه وستة فاكسره على الاربعه يكن ربع سدس هكذا ٦ ٤ او كان المسمى من الاربعه والعشرين اثنين وحللتها الى ثمانيه وثلاثه فاكسره اي المسمى عليها اي على الثلاثه ايضا يكن ثلثي ثمن هكذا ٨ ٣

اوكان المسمى من الاربعه والعشرين ثلاثه وحللتها الي ثلاث وثمانيه فاقسمه
عليها اي علي الثلاثه اخر الاضلاع يخرج واحد فصفر عليها اي علي الثلاثه اي
ضع عليها صفرا يوذن بالانقسام عليها ثم اكسر علي الثمانيه الواحد الخارج بالقسمة
علي الثلاثه هكذا ٠ ١ ٨ ٣ او هكذا ١ ٥ ح يكن ثمنا والي اربعه وسته فاكسرها علي الاربعه
هكذا ١ ٦ ع تكن ثلاثة ارباع سدس وان كان المسمى من الاربعه والعشرين اربعه
وحللتها الي ثلاثه وثمانيه فاقسمه علي الثلاثه يبقى واحد فاكسره عليها واكسر الواحد
الخارج بالقسمة علي الثمانيه هكذا ١ ١ ٨ ٣ او هكذا ١ ٥ ح يكن ثمنا وثلث ثمن والي اربعه
وسته فاقسمه علي الاربعه يخرج واحد فصفر عليها واكسر الواحد علي السته هكذا ١ ٦ ع
يكن سدسا وان كان المسمى من الاربعه والعشرين خمسه وحللتها الي ثلاثه وثمانيه
فالمنكسر عليها اي علي الثلاثه اثنان والمنكسر علي الثمانيه الخارج من القسمة علي الثلاثه
وهو واحد هكذا ١ ٢ ٨ ٣ فهو ثمن وثلثا ثمن او الي اربعه وسته فالمنكسر علي الاربعه
واحد وعلي السته واحد هكذا ١ ١ ٦ ع فهو سدس وربع سدس ولو كان المسمى من الاربعه
والعشرين سته وحللتها الي ثلاثه وثمانيه فصفر علي الثلاثه للانقسام عليها واكسر
علي الثمانيه الاثنين الخارجة بالقسمة علي الثلاثه هكذا ٠ ٢ ٨ ٣ يكن ثمنين اي
ربعا او الي اربعه وسته فالمنكسر علي الاربعه اثنان وعلي السته واحد هكذا ١ ٢ ٦ ع
وذلك سدس وربعا سدس وعلي هذا القياس في تسمية ما زاد علي السته الي ثلاثه
الي ثلاثه وعشرين من الاربعه والعشرين وفي التسمية من غيرها ولو قيل سم خمسه
من اثنين وعشرين فهي مبدوة بزوج فلها نصف فحلها الي اثنين يخرج النصف
واحد عشر خارج قسمتها عليه وضعها هكذا ١١ ٢ او هكذا ١١ ح ثم اقسم الخمسه
المسمي علي الاثنين الضلع واكسر عليها واحدا او علي الاحد عشر الضلع الاخر اثنين
خارج القسمة علي الاثنين الضلع هكذا ٢ ١ ١١ ٢ او هكذا ١١ ح يكن الجواب جزئين
من احد عشر جزء من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر جزء من الواحد وقد يكون
في نحو هذا المثال تاخير الاصم من الاضلاع اذا ادي ذلك الي التعبير عن الخارج

بغير

يعبر بلفظ الجزئية من الكسور المنطقة كما لو كان المسمى من الاثنين والعشرين احد عشر حللتها
الى اثنين واحد عشر فان تلمت الاصم كان الى الخارج بالقسمة خمسة اجزا من احد عشر جزا
من الواحد ونصف جزء من الاحد عشر وان اخرته كان الخارج نصفا وهو يرادف
الخارج الاول فالتعبير به اولي واظهر ولو قيل سم عشرين من مايه واحد
وعشرين فحللها الى احد عشر واحد عشر لتركبها منها وضعها هكذا ١١ ١١ ٢١
ثم اقسم العشرين على الاحد عشر الثانيه واكسر ها عليها تسعه وعلى الاحد
عشر الاولى الواحد الخارج من القسمة على الاحد عشر الثانيه هكذا ١١ ١١ ٩ ١ ٢١
او هكذا ١١ ١١ ٩ ١ يكن الجواب جزء من احد عشر جزء من الواحد وتسعة اجزاء من
احد عشر جزء من جزء من الواحد وعلى هذا المثال فقس ما كانت التسمية فيه على
مركب من اوايل ذلك في التسميه ايضا ثلاث كيفيات معدودة من ملحها وهي
ان تنسب الواحد المسمى منه وتاخذ من المسمى بتلك النسبة ومنه يظهر ان نسبة
الواحد الى المسمى منه كنسبة الخارج الى المسمى او تقسم المسمى منه على المسمى وتنسب
الواحد الخارج ثم الان فهو المطلوب او تضرب المسمى في عدد ما وتقسم الحاصل على
المسمى منه ثم الخارج على ذلك العدد الذي ضربت فيه فما خرج فهو المطلوب فلو
قيل اسم عشرين من ستين فانسب الواحد الى الستين يكن سدس عشر فخذ سدس
عشر العشرين يكن ثلثا او فاقسم الستين على العشرين واسم الواحد من الخارج وهو
ثلاثة يكن ثلثا او فاضرب العشرين في الستة مثلا واقسم الحاصل وهو مايه
وعشرون على الستين ثم الخارج وهو اثنان على الستة المضروب فيها يخرج ثلث
وهو المطلوب والاختبار بالمثاة تحت في العددين المتوافقين في باب التسميه ما سبق
تقريره فيما اذا توافق المقسوم والمقسوم عليه فترد كلا منهما الى وفقه وتسمي
وفق المقسوم من وفق المقسوم عليه ففي تسمية خمسه وعشرين من مايتين وعشره
وهما متوفقان بالخمس سم الخمسه وفق الخمسه والعشرين من اثنين واربعين وفق
المايتين وعشره يكن الجواب خمسة اسداس سبع هكذا ٥ ٦ ٧ او هكذا ٥ ٦ ٧

وهو الخارج من تسمية الكل من الكل والاختيار بالمثناة التحتانيه ايضا في
العددين المبدوين بصفر او اصفار ان تمحو منهما ما اشتركا فيه من الاصفار
ثم تقسم ما صار اليه احدهما بعد المحو علي ما صار اليه الاخر بعد المحو في القسمة
او تسميه منه في التسمية فيكون المطلوب من قسمة الاصل علي الاصل او تسميته
منه فلو قيل اقسم ثمانمايه علي مايتين فامح الصفرين المشترك فيهما من كل منهما
واقسم ما صار اليه المقسوم علي ما صار اليه المقسوم عليه اي ثمانيه علي اثنين يخرج
اربعه فهي المطلوب ولو قيل سم مايتين من ثمانمايه فسم ما صار اليه المسمي مما صار اليه
المسمي منه بعد محو المشترك من كل منهما اي اثنين من ثمانيه يكن ربعا وهو
المطلوب ولو قيل اقسم ثمانية الاف واربعمايه علي سبعة الاف فامح
من كل منهما صفرين لاشتراكهما فيهما فقط ثم اقسم اربعة وثمانين وهو ما
صار اليه المقسوم علي سبعين وهو ما صار اليه المقسوم عليه يخرج واحد
وخمس وهو المطلوب ولو عكس فقيل اقسم سبعة الاف علي ثمانية الاف
واربعمايه اي سمها منها فسم سبعين من اربعة وثمانين فالجواب خمسة اسداس
والاختبار بالموحدة لصحة القسمة والتسمية بضرب خارج القسمة والتسمية
في المقسوم عليه او المسمي منه فان خرج المقسوم او المسمي صح الخارج والا اي
وان لم يخرج المقسوم او المسمي فلا يكون صحيحا وهذا الاختبار قطعي لان الخارج
بالقسمة عدد امثال المقسوم عليه او جزء متساوية عدتها كعدة احاد المقسوم
عليه فاذا ضربته في المقسوم عليه او لعرنه بعدة احاده بلغ المقسوم او قابل
الخارج منه كالمضروبين والمقسوم او المسمي كخارج الضرب واختبرهما
بالطرح باحد الطروحات الثلاثة كما مضي في اختبار الضرب واذا خرج في القسمة
صحاح وكسر فاطرح الصحيح بما طرحت به المقسوم عليه واضرب بقيته
في المقسوم عليه ان كان مثل ما طرحت به وزد علي الخارج بالضرب العدد للنكر
واطرح الجواب بما طرحت به يبقي الميزان فاطرح للمقسوم بذلك ليوافقه

ان كان

ان كان العمل صحيحا والا فلا وهنا تنبيهان الاول اطلق نسبة اعتبار المقسوم والمسمي
كخارج الضرب ولا يكون ذلك في المسمي الا بعد بسطه من جنس الكسر الخارج
بالتسمية الثاني في بعض النسخ بعد قوله فاطرح المقسوم او المسمي بزيادة او المسمي
وهو زيادة مستغنى عنها لان الكلام فيما اذا كان الخارج صحيحا وكسرا ولا يكون
ذلك الا في التسمية كما يظهر في الامثلة فلو قسمت مائتين وعشرة على احد عشر
كما عرفت في التسمية على الاصم خرج تسعة [عشر جزء] وجزء من احد عشر جزء من الواحد فاجعل
الخارج والاحد عشر المقسوم عليها كالمضروبين والمائتين وعشرة المقسوم كخارج
الضرب واختبرهما كما عرفت فان طرحت الاختبار بتسعة بقي من التسعة عشر
الخارج الصحيح واحد فاضربه في بقية الاحد عشر بعد طرح التسعة منها
وهو اثنان وزد على الحاصل بالضرب وهو اثنان المنكسر على الاحد عشر وهو
واحد يكن الميزان ثلاثة فاذا طرحت المقسوم وهو ~~المائتان~~ المائتان وعشرة
بتسعة ايضا بقي كذلك الميزان ولو عكست قسمت احد عشر من مائتين وعشرة
وحللتها الى سبعة وستة وخمسة وقسمت الاحد عشر على الخمسة وكسرت
عليها واحد ثم الخارج وهو اثنان على الستة يخرج سدس سبع وخمس
سدس سبع هكذا ١ ٥ ٦ ٧ فاضرب بقية بسطه وهو اثنان في بقية المسمي
منه وهي ثلاثة يحصل ستة فهي الميزان فابسط المسمي وهو احد
عشر من جنس الكسر بان تضربه في جميع المقامات يبلغ الفين وثلاثمائة
وعشرة فاطرحه بالتسعة يبقى مثل الميزان ولك في اختبار التسمية وجه اخر
وهو ان تطرح المسمي باحد المطروحات فما بقي فهو الميزان ثم ان كان الخارج
كسرا مفردا اي على مقام واحد فما على مقامه او بقيته اي بقية ما على المقام
يوافقه والا فاضرب على مقام الا في مقام الثاني ثم احمل على الحاصل ما فوق الثاني
ان كان ثم الحاصل او بقيته في مقام الثالث واحمل على الحاصل ما فوقه ان كان ثم الحاصل
او بقيته في مقام الرابع وهكذا الى ان تنتهي فما بقي يوافق الميزان ففي المثال الباقي

من الاحد عشر بعد طرح سبعة اربعة فاضرب الاثنين التي فوق الستة في الخمسة واحمل علي الحاصل وهو عشرة ما فوق الخمسة وهو واحد واطرح المجتمع وهو احد عشر بالسبعة ايضا يبقي كذلك ويستمر بك امثاله والله الموفق بمنه وكرمه
التمييز بجذر العدد المفروض **وهو** اي الجذر بالمعجمة وفتح الجيم وقد تكسر في اللغة الاصل وفي اصطلاح اصل العدد ويعبر عنه بقولهم **ما يتم العدد من** تربيعه **اي ضربه في نفسه كالتسعة القايمة من ضرب ثلاثة في ثلاثة فيقال للتسعة** بالنظر الي الثلاثة **مجذور ومربع ويقال للثلاثة** بالنظر الي التسعة **جذر** وضلع والجبريون يسمون المجذور مالا والجذر اذا كان مجهولا شيا اصلا فهو عندهم اعم من الشي لاطلاقه علي المعلوم والمجهول ومن خواصه الجذر ان نسبته الي مربعه كنسبة الواحد اليه وان يعد مجذوره ويوافقه في زوجيته وفرديته ويكن ضعف جذر ربع مربعه ونصف جذر اربعة امثال وبينه وبين المال تلازم اضافي فلا ~~يتعلق~~ يتعلق احدهما بدون الاخر ويكون تحقيقا بان يساوي مربعه العدد المفروض كالمثال السابق وتقريبا بان يزيد بجذوره فيتوالي هذا اشار بقوله **فان لم يتات ذلك** اي اخذ الجذر **في عدد تحقيقا كالعشرة** اذ مربع الثلاثة يبقي منها واحد ومربع الاربعة يزيد عليها وما بينهما كسر وصحيح فلا يكون جذر صحيح فقط **اخذ تقريبا** مما ستعرفه ففي العشرة سمي الواحد الباقي منها بعد مربع الثلاثة من ضعفها وهو ستة يكن سدسا فجذر العشرة تقريبا ثلاثة وسدس وانما كان تقريبا لانك اذا ربعته يزيد علي العشرة بسدس وهو قدر التقريب ولغير المجذور تحقيقا علامات يلزم من وجود احدها في عدد ان يكون غير مجذور تحقيقا ولا يلزم من فقدها ان يكون مجذورا تحقيقا فان كان العدد اوله اثنان او ثلاثة او سبعة او ثمانية او واحد ونصف عشرات تخالف عدد مياته بالزوجية كاحد واربعين وثلاثماية او الفردية كاحد وستين واربعماية او خمسة وعشرات غير العشرين او ستة وعشرات او زوج او غير

ستة

ستة وعشرون فرد او اصفار وعدتها فرد او زوج بحيث لو لم يكن مجذورا
فهو غير مجذور تحقيقا وايضا ان لم تفنه التسعة ولم تبق منه واحدا ولا اربعة
ولا سبعة ولم تفنه الثمانية ولم تبق منه واحدا ولا اربعة ولم تفنه السبعة ولم
تبق منه واحدا ولا اثنين ولا اربعة فهو غير مجذور تحقيقا فيوخذ جذره
تقريبا **والعمل في اخذ الجذر ان** تضع العدد المطلوب جذره سطرا و **تقدمتا**
منازله بجذر لا جذر الى ان تنتهي الى **اخر السطر وكل منزلة وقع تحتها جذر**
فانقط تحتها نقطة تميزها عن منزلة لا جذر وتسمى المنقوطة مجذورة وغير
مجذورة فالاولى مجذورة والثانية غير مجذورة والثالثة مجذورة والرابعة غير مجذورة
وهكذا ابدا منزلة مجذورة ومنزلة غير مجذورة وذلك لان الاولى مرتبة الاحاد
اولها واحد ولها جذر تحقيقا والثانية مرتبة العشرات واولها عشرة ولا جذر لها
تحقيقا والثالثة مرتبة المئات واولها مائة ولها جذر تحقيقا والرابعة مرتبة احاد
الالوف فاولها الف ولا جذر لها تحقيقا والخامسة مرتبة عشرات الالوف
واولها عشرات الالوف ولها جذر تحقيقا وهكذا اذا تتبعت المراتب وجدت
مرتبة الافراد نوعها مجذور ومرتبة اول افراد فنوعها غير مجذور وهذا
معنى كلام ابن البنا في جامع الاصول وقال في رفع الحجاب انما كانت منزلة مجذورة
ومنزلة غير مجذورة لانا وجدناها كذلك لاستقراء ذلك في الاحاد والعشرات
فكانت المئون مجذورة لانها من ضرب العشرات في نفسها وكانت الالوف
غير مجذورة لانها مع المئات بمنزلة العشرات مع الاحاد وكذلك ما بعد ذلك
وانما قيل منزلة مجذورة لانها يقع فيها عدد مجذور انتهى **ثم تثبت تحت اخر**
منزلة **مجذورة فيه عددا** اذا ربعته **يساوي مربعه ما فوقه او ينقص**
عنه بما اي بعدد **لا يمكن في الجذر الصحيح** ان ينبغي **تواسيه** فان ساواه فذلك
والا فتثبت بقيته فوقه وتعتبرها عشرات لما قبلها **وتمد خطا من تحته الى**
العدد المثبت **الى اول السطر** ليتميز الضعف **وتثبت ضعف المثبت** تحت

المجذورة فوق الخط تحت منزلة لاجذر اسفل الخط ثم تطلب عددا تثبته
تحت المجذور وقبلها علي الخط تضربه في الضعف المثبت تحت الخط ثم في
نفسه فيفني حاصله ما علي راسها او يبقي منه اي ما علي راسهما ما هو
عدد لا يمكن في الجذر الصحيح ان يبقي اقل منه فان افناه فذاك والا
فاثبت الباقي كذلك ثم تثبت تضعف المثبت ثانيا تحت الخط منزلة الاجذر
التي قبله اسفل الخط وتقهقر الضعف الاخير منزلة ثم تطلب عددا تضربه
في المتقهقر ثم في الضعف ثم في نفسه فيفني حاصله كل ما فوقه او ينقص عنه
بما لا يمكن في الصحيح اقل منه ثم لا تزال تفعل كذلك من تضعيف المتقهقر
وهو ما تثبته تحت كل مجذور ويسمي متقهقرا لانك تقهقره دايما مضعفا تحت
منزلة الاجذار التي قبله و من النقل للاضعف في كل مجذوره الي متلوته تحت
الخط وهذا ايضا قهقرة ولكن سمي نقلا للتمييز بينه وبين المضعف و من الضرب
في المنقول ثم في المتقهقر ثم في المتل حتي تاتي علي جميع السطر المطلوب جذر
مرسومه فما كان علي الخط مما اثبته تحت كل مجذوره فهو الجذر المحقق
ان لم يبق من المجذور شي وان بقي منه شي فسمه من ضعف الجذر الصحيح الخارج
علي الخط اذا كان الباقي مثل الجذر الصحيح او اقل منه والا اي وان لم يكن كذلك
بل كان اكثر منه فزد فيه اي في الباقي واحدا وزد في الضعف اثنين ابدا وسم حاصل
الباقي من حاصل الضعف و زد ما حصل بالتسمية في كل من الاحوال الثلاثة
علي الجذر الصحيح الخارج علي الخط فما كان فهو الجذر لذلك العدد المطلوب
جذره تقريبا فلو قيل كم جذر خمسة عشر الفا وستماية وخمسة وعشرين ماثبته
سطرا وعد منازله بجذر لاجذر وتضع تحت كل ذات جذر نقطة كما عرفت
يكن هكذا ٥ ٢ ٦ ٥ ١ او هكذا ١٥٦٢٥ ثم اثبت تحت المجذورة الاخيرة
وقبلها واحدا و واحدا ومد خطا من تحته الي اول السطر فيكون مربع الواحد المثبت
تحت المجذورة وهو واحد مفنيا لما فوقه فيها وهو واحد فعلمه ثم قهقر الواحد المثبت

حال كونه

حال كونه مضعفا بفتح العين تحت الخمسة التي في منزلة الاحاد قبل الاخيره

اسفل الخط ثم اطلب عددا تثبته تحت المجذور قبلها فوق الخط بضرب

في الاثنين المضعف المثبت تحت الخط وهو مستقر في منزلته ثم يضرب

في نفسه فيفني حاصله فيها ما فوقها او يبقي منه ما ذكرت اي ما لا يمكن في

الصحيح اقل منه تجده اثنين فاثبته تحت الستة على الخط يكن هكذا

٥ ٣ ٦ ٥ ١ او هكذا ٤ ٢ ٦ ٦ ١ ثم اضربه اي المثبت في الاثنين

٠ ٠ ١ ٢ ٠ ٠ ٢ الضعف يحصل اربعة فاطرحه

اي الحاصل من الخمسة التي فوقه يبقي منها واحد فاثبته

على الخمسة واعتبره عشرات لما قبله ثم اضرب الاثنين المثبت ايضا في الاثنين واطرح

الحاصل وهو اربعة ايضا مما فوقه وهو ستة عشر يبقي منه اثني عشر فاثبت

العشره بصورة الواحد فوق الخمسة على الواحد الموضوع عليها والاثني به واثبت

الاثنين فوق الستة ثم انقل الاثنين المثبته تحت الستة المجذوره لضرب

مضعفا تحت المنزلة الثانية وفيها اثنان اسفل الخط ثم تهقر الاثنين ضعف

الواحد المثبت تحت المجذوره الاخيره تحت خط منزلة بازا الستة يكن هكذا

٥ ٣ ٦ ٥ ١ او هكذا ١ ٢ ٦ ٦ ١ ثم اثبت تحت الخمسة الحالة بالمنزلة

١ ٢ ٢ ٢ ١ الاولي ما اي عدد تضربه في المنزل

وهو الاثنان وفي الضعف وهو اربعة وفي نفسه فيفني في كل

ما فوقه او ينقص عنه بما لا يمكن في الصحيح اقل منه يكن خمسة فاضربها

في الاثنين المنقول يفني حاصلها وهو عشره العشره التي فوقها اي الاثنين

ثم في الاربعة الضعف فيفني حاصلها وهو عشرون العشرين التي

فوقها اي الاربعة ثم في نفسها اي الخمسة فيفني حاصله وهو خمسة وعشرون

الخمسة والعشرين الباقية مما فوق الخمسة فيكون ما على الخط هو

الجذر المطلوب للعدد المفروض وجذر محقق وهو مايه وخمسه وعشرون

وجذره

بيانه

علي هذه الصوره ٥ ٢ ٦ ٥ ١ ولو كان المطلوب جذره خمسة عشر الفا

وستمايه وخمسين ٥ ٢ ١ / ٢ ٢ ٢ ٢ فاعمل كذلك العمل في المثال السابق فيبقي

منه اي من هذا العدد المفروض بعد الجذر الصحيح خمسه وعشرون وهو

اي الباقي اقل من الجذر الصحيح الخارج علي الخط وهو مايه وخمسه وعشرون

نسمها اي الخمسه والعشرين الباقيه من ضعف المايه والخمسه والعشرين

وهو مايتان وخمسون يكن اسمها منها عشرا فزد ذلك علي الجذر الصحيح

يكن الجذر تقريبا مايه وخمسه وعشرين وعشرا وانما كان تقريبا لانك اذا

ربعته زاد علي العدد المفروض بعشر عشر وهو قدر التقريب

ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر الفا وسبعمايه وخمسين فاعمل

فيه كذلك العمل في المثال السابق يكن الباقي بعد جذر الصحيح مثل الجذر

الصحيح لان الجذر الصحيح الخارج علي الخط مايه وخمسه وعشرون والباقي مايه

وخمسه وعشرون قسمه اي الباقي من المايتين والخمسين وضعف الجذر الصحيح

يكن اسمه منها نصفا فضمه اي النصف الي المايه والخمسة والعشرين يكن

الجذر تقريبا مايه وخمسه وعشرون ونصفا وقدر التقريب فيه نصف نصف

اي ربع ولو كان العدد المطلوب جذره خمسة عشر الفا وثمايه وعملت

كما عرفت لكان الباقي بعد جذر الصحيح مايه وخمسه وسبعين وهو اي

الباقي اكثر من الجذر الصحيح الواقع علي الخط وهو مايه وخمسه وعشرون

فزد عليه اي علي الباقي واحد وفي المايتين والخمسين ضعف الجذر الصحيح

اثنين وسم المجتمع الاول وهو مايه وسته وسبعون من المجتمع

الثاني وهو مايتان واثنان وخمسون بما عرفت في التسميه يكن اسمه منه

ثلثين وسبعي تسع المرادف الستة اتساع وسبعي تسع فزد ذلك علي

المايه والخمسة والعشرين يكن الجذر المطلوب وذلك خمايه مايه

وخمسه وعشرون وثلثان وسبعا تسع تقريبا وقدر التقريب

فيه

فيه سبعه اتساع تسع وسبعي تسع واربعة اسباع سبع تسع تسع على هذه
الصوره ٩ ٩ ٧ ٢ ٧ ٤ ٣ ٧ ١ والاختبار لصحة التجذير بتربيع الجواب صحيحا ان كان
او صحيحا وكسر فني المحقق يساوي الحاصل تربيعه العدد المفروض
وفي المقرب يزيد عليه بكسر وهو قدر التقريب كما عرفت والله اعلم
الباب الثاني في اعمال الكسور الكسور جمع كسر من قولهم ارض ذات كسر
اي صعود وهبوط سمي بذلك لاختلافه كاختلافها ورسموه بالنسبة الواقعة
بين عددين متي كانت جزا او اجزا اي متي كانت تلك النسبة نسبة جز واحد
كنسبة الواحد من الستة او جزين فاكثر كنسبة الاثنين منها والثلاثة والاربعه
والخمسة وهي اعمال الكسور كاعمال الصحيح جمع وطرح وضرب
وقسمة وتجذير ولها سوابق تقدم عليها لارتباطها وانتفاع بها فيها ولها
لواحق تتم فوائدها وسوابقها سبع فالسابقة الاولى في اسما الكسور
وهو اصليه وفرعيه اما اسماه الاصليه وهي البسيطه اي غير المركبه
بها المسمي فيه نسبة جز مفرد وهي عشرة النصف فالثلث فالربع
فالخمس فالسدس فالسبع فالثمن فالتسع فالعشر هذه تسعة متعاقبه
كل واحد يلي ما قبله ولهذا عطفها بالفا والعاشر الجزو هو اعمها اذ يعبر
عن الكسر المنطق والاصم فيقال في الواحد من الستة مثلا سدس
وجز من سته والواحد من احد عشر جز فقط وهذه الاسما كما عرفت
انما هي اسما النسبة التي هي الكسور ولكن لم يكن لتلك النسبة وجود
الا باعتبارات ذهنيه لا مقام قوام لها الا بالاجز سميت تلك الاجزا
باسما تلك النسبة مجازا ومخرجه اي الكسر البسيط يعني مقامه الذي
قام منه ويسمي ايضا اماما عددما في الواحد من امثاله اي من امثال
ذلك الكسر المطلوب مخرجه منها اذ هو مثلها واحد فمقام النصف اثنان
لان الواحد نصفين فيه من امثال النصف اثنان ومقام الثلث ثلاثه

لانها عدة ما في الواحد من امثاله وهكذا فمقام الربع اربعه ومقام الخمس
خمسه ومقام السدس سته ومقا السبع سبعه ومقام الثمن ثمانيه ومقام
التسع تسعه ومقام العشر عشره ومقام الجزء من احد عشر جزءا احد عشر ومن ثلاثة
عشر ثلاثه عشر وقس على ذلك ونصوير كل منهما اي الكسور الطبيعه باثبات
صورة الواحد على مقامه مفصولا بينهما بخط يميز البسط عن المقام
فصورة النصف باثبات صورة الواحد على صورة الاثنين بينهما خط هكذا
١/٢ اوهكذا ا/ب وصورة الثلث باثبات صورة الواحد فوق صورة الثلاثة
بينهما خط هكذا ١/٣ اوهكذا ا/ج وصورة الربع هكذا ١/٤ وصورة الخمس
هكذا ١/٥ وصورة السدس هكذا ١/٦ وصورة السبع هكذا ١/٧ وصورة الثمن
هكذا ١/٨ وصورة التسع هكذا ١/٩ وصورة العشر هكذا ١/١٠ على الشكلين
وصورة جزء من احد عشر جزءا هكذا ١/١١ على الشكلين وصورة جزء هكذا
١/١٣ او في صورة كل اشارة الى انه واحد من مقامه واما اسماه الفرعية
فهي المركبة من الاصلية اما بتكرار او غيره من الاقسام الاتية ويكرر غير النصف من الكسور
البسيطة لان النصف متى كرر انتقل الى الصحيح ومنتهاه اي التكرار في كل منها اقل
من الواحد الصحيح بجزء مثله اي مثل لكل الكسر المكرر كثلثين في تكرار الثلث فانه اقل
الواحد الصحيح بجزء مثل الثلث فهو منتهي تكراره اذ لو زيد عليه انتقل الى الصحيح
وكثلاثة ارباع في تكرار الربع فانه اقل من الواحد بمثل الربع فهو منتهي
تكراره اذ لو زيد عليه ذلك انتقل الى الصحيح وكتسعة اعشار في تكرار
العشر فانه اقل من الواحد بمثل العشر فهو منتهى تكراره ولو زيد عليه ذلك
لانتقل الى الصحيح وكعشرة اجزاء من احد عشر في تكرار الجزء منها لانه اقل
من الواحد بمثل الجزء منها فهي منتهى تكراره ولو زيد عليه ذلك لانتقل الى الصحيح
ومقام الكسر الكسر المكرر عدة ما في الواحد من امثال مفرده فهو مقام
البسيط بعينه وتصويره باثبات عدده من حيث التكرار على مقامه

مفصولا

مفصولا بينهما بخط فصورة الثلثين باثبات عددها وهو اثنان علي المقام الثلث
بينهما خط هكذا ٢/٣ اوهكذا ب/ج وصورة خمسة اسباع باثبات عددها وهو
اثنان خمسة علي مقام السبع بينهما خط هكذا ٥/٧ اوهكذا ه/ز وصورة تسعة
اجزا من ثلاثة عشر جز باثبات عددها وهو تسعه علي مقام الجز من ثلاثة
عشر بينهما خط هكذا ٩/١٣ اوهكذا ط/يج او في صورة كلا اشارة الي عدده من
مقامه السابقه الثانية في اقسام الكسر اقسامه خمسة بالاستقرا مفرد
ومنتسب ومبعض ومستثني ومختلف وذلك لانه ان لفظ به مرة واحدة بلا عطف
ولا استثني فمفرد وان لفظ به اكثر من مرة فان اضيف الملفوظ به ثانيا فما بعده الي ما قبل
فمنتسب او الاول الي الاخر فمبعض والا فان كان باداة الاستثنا فالمستثني او بمجرد
العطف فالمختلف وبهذا المعني قول بعضهم ان كان علي مقام واحد فمفرد او علي اكثر
فان كان علي كسر فيه بعد الاول منسوبا لاسم الواحد من مقام ما قبله فالمنتسب
او للكسر الذي بعده فالمبعض والا فان كان باداة الاستثنا فالمستثني او بمجرد
العطف فالمختلف فالمفرد ما كان علي مقام واحد وان تكرر بسطه كثلثين
وثلاثة ارباع وعشرة اجزا من احد عشر وهو اعم من البسيط لصدقه عليه وعلي
المكرر والمنتسب ما تالف من المفرد واضيف ما فيه الي السابق بحيث لا يغير
اسم السابق ويعطف عليه اسم الثاني منسوبا باسم الواحد من مقام الاول
ثم الثالث يعطف اسمه علي الثاني منسوبا باسم الواحد من مقام الثاني منسوبا باسم
الواحد من مقام الاول وهكذا الي الانتها ولذلك سمي بالمنتسب ويفصل
في رسمه بين المقامات وما عليها بخط واحد شامل لكل المقامات ليتميز بسط
كل من مفرداته عن مقامه كخمسة اسداس وثلاثة اخماس سدس وثلثي
خمس سدس ونصف ثلث خمس سدس وصورتها هكذا ٥ ٣ ٢ ١ / ٦ ٥ ٣ ٢
او هكذا ه ج ب ا / و ه ج ب والمبعض ما تالف من المفرد ايضا لكن بحيث يضاف الاول
الي الثاني والثاني الي الثالث وهكذا الي الانتها من غير عطف وسمي مبعضا

لان كل كسر فيه بعض الكسر الذي يليه وهو قسمان مبعض متصل ومبعض منقطع
فان بلغت مفرداته منتهاها في التكرار وتوالت مقاماته علي النظم الطبيعي
في ترتيب الاحاد بان ولي الواحد اثنان والاثنين ثلاثه والثلاثه اربعه وهكذا فمتصل
لاتصال مقاماته وما عليها والا وان لم يكن كذلك بان توالت مقاماته ولم تبلغ مفرداته
ولم تتوالي مقاماته ولم تبلغ مفرداته ولا توالت مقاماته فمنقطع لانقطاع مقاماته
وما عليها او احداهما فقط فالاقسام اربعة الاول المتصل كنصف ثلثي ثلاثة ارباع
والثاني وهو الاول من المنقطع كثلث ربع ثلاثة اخماس والثالث وهو ثاني المنقطع
كثلثي اربعة اخماس وستة اسباع والرابع وهو ثالث المنقطع كثلث خمسي
اربعة اسباع ويوضع المبعض مطلقا كالمنتسب مميزا عنه بالتخطيط
بين مقاماته وصورة المثال الاول وهو المتصل هكذا ٢ | ٣ | ٤
او هكذا ٢ | ٣ | ٤ وصورة المثال الثاني هكذا ٣ | ٤ | ٥ او
هكذا ٣ | ٤ | ٥ وصورة المثال الثالث هكذا ٣ | ٥ | ٧
او هكذا ٣ | ٥ | ٧ وصورة المثال الرابع هكذا ٣ | ٥ | ٧
او هكذا ٣ | ٥ | ٧ والمستثني ما اخرج بعضه باداة الاستثنا الا او احد اخواتها
وهكذا اكما ترى تعريف للمستثني منه لكن الاصطلاح علي ان اسم المستثني يطلق
عليهما معا فكانه قال كسر اخرج بعضه باداة الاستثني وهو ايضا قسمان
متصل ومنقطع فما بعد الادات ان اضيف معني الي ما قبله فمتصل
لاتصاله بما قبله او الي الواحد الصحيح فمنقطع لانقطاعه عما قبله وعلي
كل فكل من المستثني والمستثني منه اما مفرد او منتسب او مبعض او مختلف
فاقسامه اثنان وثلاثون حاصلة من ضرب اربعه في اربعه ثم الحاصل في
اثنين ولا تخفي امثلتها ففي ثلثين غير ربع كالمستثني والمستثني منه مفرد ثم
ان قصد بما بعد غير ربع الثلثين التي قبلها فمتصل والمعني ثلثان الا ربعهما
وذلك نصف لان ربع الثلثين سدس فاذا استثني منها بقي ثلاثة اسداس

وهي نصف او قصد بما بعد غير ربع الواحد الصحيح فمنقطع والمعنى
ثلثا واحد الا ربعه وذلك ربع سدس لان الثلثين يراد فيهما نصف الواحد وسدسه
فاذا استثني من ذلك ربع الواحد يبقي ربع سدس وسياتي ايضاح ذلك انشا
الله تعالي والمختلف ما تالف من احد الانواع الاربعه المتقدمه يعني المفرد
والمنتسب والمبعض والمستثني او من اكثر بان تالف من اثنين منها او ثلاثه
او الاربعه بمجرد العطف متعلق بمتالف واحترز به عن المنتسب لانه تالف
من احد الانواع الاربعه وهو المفرد بالعطف ايضا ولكن مع الاضافه ويوضع
بيان وبموضع كل من اجزا يه اي المختلف اي التي تالف منها مفردا او بين كل
جزئين واو العطف ايذانا باستقلال كل جزء منها فهو غير منتسب الي الاخر
وغير مضاف اليه ولذلك سمي اليه مختلفا فيوضع نصف وثلث هكذا ... و ...
او هكذا ... و ... و يوضع اربعة اخماس وسبعان وثلثا تسع يوضع
المفرد ثم المنتسب بينهما واو العطف هكذا ... و ... او هكذا ... و ...
و بوضع ثلثان وثلثا سبع اربعة اخماس الا ربعا يرسم المفرد اولا ثم
المبعض للمنقطع وبينها واو العطف ثم المستثني بعد اداته هكذا ...
... و ... | ... | ... الا ... او هكذا ... و ... | ... | ... الا ... السابقه
الثالثه في بسط الكسر بسط الكسر جعله اي الكسر بحيث يعبر عنه
بواحد او بعدد مطلق متساوي الاحاد فالاول كنصف وكثلث
ربع خمس فبسط كل منهما جعله بحيث يعبر عنه بواحد والثاني كنصف
وثلث نصف فبسطه جعله يعبر عنه بعدد مطلق متساوي الاحاد
وذلك بان يرد الي الادق كسرينه وهو ثلث النصف فيكون اربعة
ثلاث انصاف فيعبر عنه باربعه فهذه الاربعه بسطه وهو عدد
مطلق غير مقيد بمعدود واحاده متساويه اذ كل منها ثلث نصف
ومن هنا يظهر ان بسط كل كسر هو عدده من مقامه الا ترى ان الواحد

عدد النصف من مقامه اذ هو واحد من اثنين وعدد ثلث ربع خمس من مقامه
اذ هو واحد من ستين والاربعة عدد النصف وثلث النصف من مقامه اذ هو اربعة
من ستة والعمل في اخذ البسط يختلف باختلاف الكسور فبسط المفرد بسيطا
كان او مكررا ما هو مثبت على مقامه فبسط النصف واحد لان المثبت على مقامه
واحد وهو عدده منه والثلثان بسطهما اثنان لان المثبت على مقامهما اثنان وهو عددهما
منه وخمسة اجزاء من احد عشر بسطها خمسة لان المثبت على مقامها خمسة وهي عددها
منه وبسط الكسر المنتسب بضرب بسط الاول من مفرداته في مقامات ما وهو ما
على مقامه الحاصل في مقام الثاني منها وحمل بسطه اي الثاني وهو ما على
مقامه على الحاصل ثم ضرب المجتمع في مقام الثالث منها وحمل بسطه
اي الثالث وهو ما على مقامه على الحاصل وهكذا فتضرب المجتمع في مقام
ما بعده وتحمل على الحاصل بسطه ان كان وتضرب المجتمع في المقام الذي بعده وان لا
فتضرب الحاصل فقط في المقام الذي بعده ولا تزال تفعل كذلك الى اخره ففي بسط خمسة
اسداس وثلاثة اخماس وثلثي خمس سدس وصورته هكذا $\frac{٥}{٦}$ $\frac{٣}{٥}$ $\frac{٢}{٣}$ اضرب
بسط الاول وهو خمسة في مقام الخمس الذي بعده وهو خمسة وزد على الحاصل
وهو خمسة وعشرون بسط ثلاثة اخماس المضروب في مقامها وهو ثلاثة
واضرب المجتمع وهو ثمانية وعشرون في مقام الثلث الذي بعده وهو
ثلاثة وزد على الحاصل وهو اربعة وثمانون بسط الثلثين المضروب في مقامهما
وهو اثنان يحصل ستة وثمانون وهو البسط المطلوب لذلك الكسر
المفروض واحاده ثلاثة اخماس اسداس وجملتها عدده من مقامه اذ
مقامه تسعون حصلت من تسطيح مقامات مفرداته وسدسه خمسة
عشر فخمسة اسداسه خمسة وسبعون وخمس سدس ثلاثة فثلاثة اخماس
تسعة وثلث خمس سدسه واحد فثلثاه اثنان ومجموع ذلك ستة وثمانون
ونسبة الواحد منها الى المقام خمس سدس وبسط المبعض مطلقا بضرب

ما على

ما على المقامات بعضه في بعض فما حصل فهو البسط المطلوب ففي ثلث
خمسي اربعة اسباع وصورته هكذا ١/٣ ٢/٥ ٤/٧ اضرب واحد بسط الاول
في اثنين بسط الثاني والحاصل وهو اثنان في اربعه بسط الثالث يحصل ثمانيه
وهو البسط المطلوب للكسر المفروض واحاده اثلاث اخماس سبع وجملتها عدده
من مقامه اذ المقام الجامع لمقام مفرداته مايه وخمسه وسبعه خمسة عشر فاربعة
اسباعه ستون وخمسها اثني عشر فخمساها اربعة وعشرون وثلثها ثمانيه
ونسبة الواحد منها الي المقام ثلث خمس سبع والاخصر في متصله اي
المبعض ان تسمي بسط الاول من مخرج ذاته وهو ساعلي مقامه من مقام
الاخر فيحصل بالنسبة رديفه اي الكسر المرادف له اي لذلك المبعض
المتصل فيبسط ذلك الرديف بحسبه ففي بسط ثلثي ثلاثة ارباع ٤
اربعة اخماس خمسة اسداس وصورته هكذا ٢/٣ | ٣/٤ | ٤/٥ | ٥/٦ ان
بسطه بالطريق العام المسلوك فيه وفي المنقطع بجميع اقسامه
فاضرب بسط الاول في بسط الثاني اي اثنين في ثلاثه ثم الحاصل في بسط
الثالث اي اربعه ثم الحاصل في بسط الرابع اي خمسه يحصل مايه وعشرون
وهي البسط المطلوب واحادها اثلاث ربع خمس سدس وجملتها عدده
من مقامه اذ هو ثلاثمايه وستون وسدسه ستون فخمسة اسداسها ثلاثمايه
وخمسها ستون فاربعة اخماسها مايتان واربعون وربعها ستون فثلاثة
ارباعها مايه وثمانون وثلثها ستون فثلثاها مايه وعشرون ونسبة الواحد
الي المقام ثلث ربع خمس سدس فان سلكت طريق الاختصار الخاص
بالمتصل منه ونسبت بسط الاول وهو اثنان من مقام الاخير وهو
سته حصل سدسا اي ثلث وكان بسطه واحد وهو المطلوب
لان الثلث يرادف الكسر المفروض اذ بسطه من مقامه كما عرفت مايه وعشرون
ونسبتها الي المقام ثلث فيعبر به عن الكسر المفروض وبسطه بحسبه يكن
ما ذكر وبسط المختلف بضرب بسط كل قسم منه في مقام غيره

اومقاماته وجمع حواصل المجتمع فني نصف وثلث وصورته هكذا ١/٢ ١/٣
اضرب بسط النصف وهو واحد في مقام الثلث وهو ثلاثة وبسط الثلث
وهو واحد في مقام النصف وهو اثنان واجمع الحاصل منهما وهو اثنان وثلاثة يحصل
بالجمع خمسة وهو اي الحاصل البسط المطلوب للكسر المعروض واحاده انصاف
اثلاث وجملتها عدده من مقامه اذ هو ستة ونصفها ثلاثة وثلثها اثنان ومجموع
ذلك خمسة ونسبة الواحد منها الى المقام نصف ثلث اي سدس مثال اخر اربعة
اخماس وسبعا وثلثا سبع هذا مختلف تالوس مفرد ومنتسب وصورته
هكذا ٤/٥ و ٢/٣ ١/٧ وبسط المفرد منه اربعة وبسط المنتسب منه ثمانية
حصلت بضرب بسط اوله وهو اثنان في مقام ثمانيه وهو ثلاثة وحمل بسطه
وهو اثنان على الحاصل فاضرب بسط المفرد وهو الاربعة في مقامي
المنتسب وهما سبعة وثلاثة بان تضرب في سبعة ثم الحاصل وهو ثمانية
وعشرون في ثلاثة او في مسطح السبعة والثلاثة وهو واحد وعشرون
يحصل اربعة وثمانون ثم اضرب بسط المنتسب وهو الثمانية في مقام
المفرد وهو خمسة يحصل اربعون ومجموع الحاصلين البسط للكسر
المفروض وذلك مايه واربعة وعشرون وهي جملته من مقامه اذ هو
مايه وخمسة فاربعة اخماسه اربعة وثمانون وسبعاه ثلاثون وثلثا سبعه
عشرة ومجموع ذلك مايه واربعة وعشرون ثلث خمس سبع اذا نسبته الواحد
من المقام ذلك ومراد فيه واحد وسبع وخمس سبع وثلث سبع لان ما ساوى
المقام الجامع منها واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعة عشر نسبته الى المقام
ما ذكر مثال اخر ثلث وربع وخمس هذا مختلف تالوس المفرد فاثبته هكذا
١/٣ و ١/٤ و ١/٥ ثم اضرب بسط الثلث وهو واحد في مقام الربع وهو
اربعة واضرب الحاصل وهو اربعة في مقام الخمس يحصل عشرون ثم اضرب
بسط الربع وهو واحد مقام الثلث وهو ثلاثة والحاصل وهو ثلاثة
في مقام الخمس يحصل خمسة عشر ثم اضرب بسط الخمس وهو واحد في

مقام

مقام الثلث وهو ثلاثه والحاصل وهو ثلاثه في مقام لربع يحصل اثني عشر
واجمع الحواصل الثلاثه اي العشرين والخمسه عشر والاثني عشر يكن البسط
للكسر المفروض سبعه واربعين وذلك جملة الكسر من مخرجه اذ هو ستون
فثلثه عشرون وربعه خمسة عشر وخمسه اثني عشر ومجموع ذلك سبعه واربعون ثلث
ربع خمس اذ نسبة الواحد من المقام الجامع ذلك ومتي تساوت مقامات المختلف كثلث
وربع ثلث وثلث ربع فلك في بسطه وجه اخر وهو ان تبسط كل قسم بحسبه
وتجمع الجميع فيحصل البسط المطلوب فان اردت اخذه من مقامه فاكتف بمقامات احدها
ونصرف فيه كما عرفت وبسط المثنى المنقطع كالمختلف في ضرب بسط كل في مقام
الاخر لا غير ثم تطرح الاقل وهو حاصل بسط دايما من الاكثر وهو حاصل بسط
المثنى منه وانما شبه المختلف فيما ذكر لاشتراكهما في انهما كسران من الواحد وفارقه فيما
ذكر لانه لما كان القصد في المختلف مجموع الكسرين او الكسور من الواحد جمعت الحواصل ولما
كان القصد في المستثنى استثنا الاقل من الاكثر طرح حاصل بسط المستثنى من حاصل
بسط المستثنى منه فكان الباقي هو البسط ففي ثلثين الا ربعا وصورته ثلثا الا ربع
والمراد ربع الواحد وتضرب بسط الثلثين وهو اثنان في مقام الربع وهو
اربعه يحصل ثمانيه ثم تضرب بسط الربع وهو واحد في مقام الثلثين
وهو ثلاثه يحصل ثلاثه ثم تطرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر وما بين الحاصلين
وهو الباقي بعد ذلك البسط المطلوب وهو خمسه فهي الباقي من ثلثي الواحد بعد
استثنا ربعه منها اذ الجامع للمخرجين اثنا عشر وثلثاه ثمانيه وربعه ثلاثه
فاذا استثنيت ربعه من ثلثيه كان المعني ثمانيه الا ثلاثه وذلك خمسة اثلاث
ربع لان نسبة الواحد من الاثني عشر ذلك ويراد فه ربع وسدس وبسط
المستثنى المتصل بضرب بسط المستثنى منه في مقام المستثنى ثم في بسطه
واخذ الفصل بين الحاصلين ففي المثال وهو ثلثان الا ربعا والمراد ربع
الثلثين تضرب بسط الثلثين في مقام الربع ثم بسط الثلثين ايضا في

بسطه اي الربع ثم تطرح الحاصل الاقل من الحاصل الاكثر يكون ما بين ه
الحاصلين وهو الباقي بعد ذلك البسط للكسر المفروض وهو اي ما بين
الحاصلين سته وذلك هو الباقي من الثلثين بعد استثنا ربعهما اذ الجامع
كما عرفت اثنا عشر فاذا استثنيت ربع ثلثيه من ثلثيه كان المعني ثمانية الا اثنين
وذلك سته اثلاث ربع ويراد فيها النصف السابقه الرابعه في بسط الصحيح
المقرون بالكسر الصحيح المقرون بالكسر اما متقدم عليه او متاخر عنه او متوسط
بينه وبين كسر اخر فا لصحيح المتقدم علي الكسر كثلاثه واربعه اخماس
ويرسم بوضع الصحيح اولا ثم الكسر يليه بواو العطف هكذا ٣ و ٤/٥ او
هكذا ٣ و ٤/٥ فيبسط بضربه اي الصحيح مقام الكسر ان كان ذا مقام واحد
او في مقاماته ان كان ذا مقامات ثم تضم الي الحاصل بالضرب بسط الكسر حسبه
ففي المثال تبسط الثلاثه اخماسا بضربها في الخمسة مقام الكسر فيكون الحاصل
خمسة عشر خمسا فتضم اليه بسط اربعة اخماس وهو اربعه يجتمع تسعه
عشر فبسط الجميع اي الثلاثه والاربعة اخماس تسعة عشر خمسا فمعني بسط
الصحيح المقدم علي الكسر جعله من جنس الكسر الموخر عنه وضم الحاصل
الي عدد الكسر من مخرجه لتصير المسئلة كلها من نوع ذلك الكسر كما رايت
في المثال وتظهر فايدة ذلك فيما ياتي من الاعمال انشا الله تعالي واما الصحيح
الموخر عن الكسر كاربعة اخماس ثلاثه ويرسم بوضع الكسر اولا ثم الصحيح
بدونه بغير فاصل هكذا ٤/٥ ٣ او هكذا ٤/٥ ٣ فيبسط كسره بضرب بسطه
اي الكسر في الصحيح لانه كالمبعض لان الكسر فيه بعض الصحيح الذي يليه
وبسط الصحيح نفسه ففي المثال اضرب اربعه بسط الاربعة الاخماس
في ثلاثه العدد الصحيح يكن الحاصل اثني عشر وهو البسط المطلوب
وذلك لان الثلاثه الصحيحة خمسة عشر خمسا وخمسها ثلاثة اخماس
فاربعة اخماسها اثنا عشر خمسا اي اثنان وخمسان فمعني بسط

الموخر اخذ ذلك الكسر المتقدم عليه منه بعد بسطه من جنسه وتظهر فايده ذلك
ايضا في الاعمال الاتيه انشا الله و اما الصحيح المتوسط بين كسرين
كثلاثه ارباع خمسة وثلث ويرسم باثبات الكسر المضاف اولا ثم الصحيح
بعده ثم الكسر المعطوف بعد اداه العطف هكذا ع‍ ٣ ه وثه امهلا
فله معنيان المعنى الاول ان يكون الكسر الاول ماخوذا منه اي من
الصحيح ومن الكسر الموخر عنه يعني من مجموعهما اي الثلاثة ارباع بمجموع الخمسه
والثلث والمعنى الثاني ان يكون الكسر المقدم ماخوذا منه اي من الصحيح
فقط اي الثلاثة الارباع ماخوذة من الخمسة فقط والثلث تعطفه
على ثلاثه الارباع لا على الخمسة والمطلوب بمجموع ثلاثه ارباع الخمسة
وثلث الواحد الصحيح مع ما بعده كالمقدم فيضرب في مقامه ويحمل بسطه
على الحاصل ومع الباقي وهو الكسر المقدم كالمبعض لما عرفت فيضرب في
بسطه وما حصل فهو المطلوب ففي المثال يجعل الخمسة والثلث قسما
ويبسط كما عرفت وتضرب بسطهما وهو ستة عشر في بسط الثلاثة
الارباع الباقية يحصل ثمانية واربعون وهو البسط المطلوب واحاد ها
الثلاث ارباع وذلك لان المقام الجامع اثنا عشر ثلث ربع وهو الواحد
الصحيح والخمسه ستون وثلاثه ارباعها خمسه واربعون وثلث
الواحد اربعه ثلاثة ارباعه ثلاثه ومجموع ذلك ثمانيه واربعون
ثلث ربع اي اربعه لما عرفت ان كل اثنا عشر ثلث ربع واحد صحيح وفي
الثاني بسط الصحيح مع ما قبله كالموخر فيضرب بسط ما قبله
وبسط الحاصل مع الباقي وهو الكسر الموخر كالمختلف لانه من حيث
ان ثاني مجرد العطف من كسرين مختلفين لا تعلق لاحدهما بالاخر
احدهما مبعض والثاني مفرد صار كالمختلف فيضرب بسط كل في مقام
الاخر المجتمع ففي المثال اجعل ثلاثة ارباع الخمسة قسما وابسطه كالموخر

واضرب بسطه وهو خمسة عشر في مقام الثلث المؤخر وهو ثلاثة يحصل
خمسة واربعون ثم اضرب بسطه اي الثلث وهو واحد في مقام الربع
المقدم وهو اربعه ثم اجمع الحاصلين يكن البسط المطلوب تسعة واربعين
واحادها ايضا الثلاث ارباع لان المقام كما عرفت اثني عشر وهو الواحد فالخمسة
ستون وثلاثة ارباعها خمسه واربعون وثلث الواحد اربعه فمجموع ذلك
تسع واربعون وثلث الحي ربع اي اربعه وثلث ربع وعلي هذا القياس
السابقه الخامسة في معرفة النسبة الواقعة بين عددين فكل عددين فهما اما متماثلان
ان تساوي كثلاثه وثلاثه او متداخلان ان افني اصغرهما الاكبر اي اكثر من مره
كاثنين واربعه وكاربعة وستة عشر او متوافقان ان افناهما عدد ثالث
غيرهما كستة وثمانية لان الاثنين تفنيهما وهي عدد ثالث غيرهما فهما
متوافقان بالاثنان مخرجه وهو النصف او متباينان ان لم يفنهما غير الواحد
كثلاثة وسبعة فهذه اربعة اقسام متماثلات ومتداخلات وهما متوافقان
ايضا بما الاصغر منهما من الكسور ومتوافقان غير متداخلان ومتباينان
اما المتماثلان فبين لانهما متساويان والعلم بالتساوي بديهي واما
غيره اي غير المتماثلين من الاقسام الاربعه فلك في معرفته ثلاثة طرق
الحل والقسمة والطرح اما الحل فهو ان تنظر بين العددين المفروضين
فاما ان يكونا اولين او مركبين او اكبرهما اولا والاصغر مركبا او بالعكس
فان كانا اولين ونعني بالاول هنا ما لا يفنيه الا الواحد وان كان له كسر
منطق فمتباينان كتسعة واحد عشر وكثلاثة وخمسة وكاحد عشر
وثلاثة عشر او كان العدد الاكبر اولا فقط وكذلك هما عددان متباينان كستة
وسبعة وكثمانيه واحد عشر او كان العكس بان كان العدد الاصغر
اولا فقط فحل الاكبر الي اضلاعه الاوايل التي تركب منها كما مضي في مقدمة
الحل فان كان فيها مثل الاصغر كاحد وعشرين وسبعة لان اضلاع

الاكبر

الاكبر سبعه وثلاثه واحدهما مثل الاصغر فمتداخلان والا اي وان لم يكن في اضلاع
الاكبر مثل الاصغر كسبعة وثمانية عشر فمتباينان فان كانا اي العددان المفروضان
مركبين فحل كلا منهما الى اضلاعه الاوايل التي تركب منها فان وجدت مثل جميع
اضلاع احدهما للاخر فمتداخلان او وجدت بعضها للاخر فمتوافقان والا
اي وان لم تجد مثل جميع اضلاع احدهما ولا مثل بعضها للاخر فمتباينات
فالاول وهو ما اذا وجدت مثل جميع اضلاع احدهما للاخر كثمانية واربعين واربعة
وعشرين فهذان عددان مركبان واذا حللت كلا منهما الى اضلاعه الاوايل وجدت
جميع اضلاع اصغرهما للاكبر اذ اضلاع الاصغر اثنان واثنان واثنان
وثلاثه لانه عدد زوج فله نصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو اثنا عشر
كذلك فله ايضا نصف ومخرجه اثنان ونصفه وهو سته كذلك فله نصف
ومخرجه اثنا ونصفه ثلاثه واضلاع الاكبر هذه الاضلاع الاربعة
واثنان ايضا لانه عدد زوج اثنان ونصفه الاربعة والعشرون وقد
عرفت ما لها من الاضلاع فصارت اضلاعه اثنين واثنين واثنين واثنين
وثلاثه وفيها جميع اضلاع الاصغر فهما متداخلات فظهر ان المراد مثل جميع
اضلاع اصغرهما للاكبر والا يمكن العكس لزيادة اضلاع الاكبر ورد والثاني
وهو ما اذا وجد في اضلاع اصغرهما مثل بعض اضلاع الاكبر كثمانيه وثلاثين
وثمانيه واربعين اذ اضلاع الاصغر اثنان وتسعة عشر واضلاع
الاكبر ما عرفت ففي اضلاع الاصغر مثل بعض اضلاع الاكبر لاشتراك اضلاعها
في اثنين فهما متفقان وتوافقهما بالنصف لان الاثنين مخرجه والثالث وهو
ما اذا لم يوجد في اضلاع اكبرهما شي من اضلاع الاصغر كتسعة وعشرين
وستة عشر اذ اضلاع الاكبر ثلاثة وثلاثة وثلاثه لانه عدد فرد
والتسعة تسعيه فله ثلث وثلثه وهو تسعه كذلك فله ثلث وثلثه ثلاثه
واضلاع الاصغر اثنان واثنان واثنان واثنان اربعا لانه زوج فله النصف

ونصفه وهو الثمانية كذلك فله ونصف ونصفه وهو اربعة كذلك فله النصف ونصفه اثنان فلا اشتراك بينهما في شي من الاضلاع فهما متباينان ولو كانا اي العددان المفروضان اربعة وخمسين وستة وستين وحللت كلا منهما الى اضلاعه كان اضلاع الاكبر اثنين وثلاثة واحد عشر واضلاع الاصغر اثنين وثلاثة وثلاثة وثلاثة فالمشترك من اضلاعهما اثنان وثلاثة فاضرب احدهما في الاخر يكن اتفاقهما بالسدس لان الحاصل من ضرب احدهما في الاخر ستة وهو مخرجه ولهذه الفايدة جا للمتوافقين بهذا المثال الثاني واما القسمة ان تعتبر اصغر العددين اماما وتقسم عليه الاكبر فان صح قسمه عليه كاربعة وثمانية فمتداخلات والا فان كان الباقي واحدا كثلاثة واربعة فمتباينان او كثر فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه الامام الاول فان انقسم كاربعة وستة فمتوافقان وان بقي واحد كثلاثة وخمسة فمتباينان او اكثر فاعتبره ايضا اماما واقسم عليه الامام الثاني وهكذا الي ان تنتهي الي امام ينقسم عليه الامام الذي قبله فمتوافقان او الي الواحد فمتباينان واما الطرح فهو ان تطرح الاصغر من الاكبر فان فني به فمتداخلان كثلاثة وستة والا فان بقي من الاكبر واحد كاربعة وخمسة فمتباينان او اكثر فاطرحه من الاصغر فان فني به كعشرة وخمسة فمتوافقان وان بقي واحد كخمسة وستة فمتباينان او اكثر فاطرحه من المطروح به ثانيا فان افناه كعشرة وسبعة وعشرين فمتباينان او اكثر فاطرحه من المطروح به ثالثا وهكذا حتي تنتهي الي الواحد فمتباينان او الي عدد معين فمتوافقان بما لذلك العدد مخرجه السابع السادسة في اختصار العددين اذا عرفت النسبة بين عددين واردت اختزالهما اي اختصارهما فان كانت النسبة بينهما المباينة فلا تاتي الاختزال اذ لا اشتراك بينهما وان كانت الموافقة فرد كلا منهما الي جز الوفق الادق من الاخر الذي اشتركا فيه او كانت المداخلة فوق اصغرهما واحدا ابدا ووفق الاكبر يخرج بقسمته علي الاصغر لان المتداخلين كما عرفت متوافقان بما لا

صغرها

صغرهما من الاجز وادق اجزا اصغرهما الواحد فهو فوقه ووفق الاكبر
هو الخارج من قسمته علي الاصغر اذ نسبة الواحد الي الاصغر كنسبة
الخارج الي الاكبر او كانت المماثله فرد كلا منهما الي واحد لان كل واحد منهما
جميع ما للاخر من الاجز وادق ما اشتركا فيه الواحد فان اردت اقل
عدد ينقسم علي كل منهما اي من العددين المفروضين فاكتف باحد المتماثلين
لان اقل عدد ينقسم علي كل منهما هو المساوي لاحدهما وذلك هو الحاصل
من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر واكبر المتداخلين لان اقل عدد
ينقسم علي كل منهما هو المساوي لاكبرهما وذلك هو الحاصل
من ضرب راجع احدهما في كامل الاخر وسطح المتباينان اي الحاصل
من ضرب احدهما في الاخر لعدم الاشتراك كما عرفت ومضروب احد المتوا فقين
في وفق الاخر الادق لان اقل عدد ينقسم علي كل منهما هو الحاصل من
ضرب وفق احدهما الادق في كامل الاخر فاقل عدد ينقسم علي
علي ثلاثه وثلاثه ثلاث وعلي ثلاثه وتسعة تسع وعلي سبعه
وثمانيه ستة وخمسون وعلي اربعة وستة اثنا عشر السابقة السابقة
في اختزال الكسر اذا كان الكسر مفردا فان تباين بسطه ومقامه
كثلثين فان بسطهما اثنان ومقامهما ثلاثة وبينهما التباين فلا اختزال
او توافقا اي بسطه ومقامه كستة اتساع فان بسطه ستة ومقامه تسعه وهما
متوافقان بالثلث فرد كلا منهما الي وفقه واثبت اثنين وفق البسط علي ثلاثة وفق
المقام يرجع الي ثلثين وهما مرادفان للستة اتساع اذ نسبة الستة من التسعه اليها كذلك
وان تداخلا اي بسطه ومقامه فرد البسط الي واحد والمقام الي ما يخرج من
قسمته علي البسط تنزيلا لهما منزلة العددين المتداخلين في اربعة اثمان البسط اربعة
والمقام ثمانيه وهما متداخلان فرد البسط الي واحد والمقام الي ما يخرج من قسمته علي البسط وذلك
اثنان فاثبت واحدا راجع البسط علي اثنين راجع المقام يكن نصفا وهو مرادف الاربعة اثمان

اذ النسبة الاربعة من الثمانية اليها كذلك واما غير المفرد فحل بسطه الي اضلاعه
الاوايل التي تركبت منها وحل اضلاع المقام ما تركب منها الي الاوايل واعتبر
ما سبق فان تباين البسط والمقامات بان لم يوجد في اضلاع البسط مثل شي
من المقامات او ما انحلت اليه كنصف ثلث خمسة اسباع فلا اختزال وان توافقا
بان وجد بينهما اشتراك في شي من الاضلاع فاسقط ما اشتركا فيه واثبت ما صار اليه
البسط علي ما صار اليه المقامات ففي ثلثي ثلاثة ارباع اربعة اخماس اضلاع البسط
اثنان واثنان واثنان وثلاثة واضلاع المقام بعد حل ما تركب منها وهو الاربعة
اثنان واثنان وثلاثة وخمسة فبعد اسقاط المشترك يوضع راجع البسط
وهو اثنان علي راجع المقام وهو خمسة فيكون خمسين وان تداخلا بان كان في المقامات
مثل جميع اضلاع البسط فرد البسط الي واحد واشبه علي الزايد من المقامات
ففي ثمن وربع وتصف ربع اضلاع البسط اثنان واثنان واثنان واثنان خما
واضلاع المقامات بعد حل ما تركب منها اثنان واثنان واثنان واثنان واثنان
واثنان ستا فرد البسط الي واحد وضعه علي زايد المقامات وهو اثنان يكن نصفا
وان تماثلا كنصف وثلث وسدس فهو مرادف الواحد الصحيح فيعبر به عنه هذا
اخر السوابق السبع المناسبة في ترتيبها الا وقع لا تخفي علي المتامل ولما انهي الكلام
عليها شرع في تقرير الاعمال مرتبة كترتيبها في الصحيح فقال الجمع ضم صحيح وكسر
او كسر الي صحيح وكسر او كسر ليعبر عن الجميع بالصحيح او بالصحيح والكسر
او بكسر واحد والعمل بضرب بسط كل من المجموعين في مقام الاخر ان كان
من مقام واحد او في مقاماته ان كان من اكثر وقسم مجموع الحاصلين
علي جميع المقامات فلو قيل اجمع ستة اسباع وثلاثة اخماس
سبع الي اربعة اخماس وسدس فهو جمع كسر مختلف منتسب الي كسر
مختلف فارسمها بهذه الصورة [illegible] الي [illegible] و [illegible] او هذه [illegible] الي [illegible] و [illegible]
فاضرب بسط الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقام الثاني وهما خمسة وستة

بان تضرب في خمسة ثم الحاصل في الستة او تضرب في مسطح الخمسة والستة وهو
ثلاثون يحصل تسعمايه وتسعين ثم اضرب بسط الثاني وهو تسعة
وعشرون في مقامي الاول وهما خمسة وسبعة كما عرفت يحصل الف وخمسة
عشر ثم اقسم مجموع الحاصلين وهو الفان وخمسة على المقامات الاربعه
مرتبة بتقديم الاكبر فالاكبر هكذا ٧ ٦ ٥ ٥ و ١ ٢ ٦ / ٥ ٥ ٦ ٧ او هكذا او ١ ٢ ٦ / ٥ ٥ ٦ ٧
او هكذا ٥ ٥ ٦ ٧ كما عرفت في القسمة يخرج واحد وستة اسباع وسدسا
سبع وخمس سدس سبع هكذا او ٧ ٦ ٥ ٥ او هكذا او ١ ٦ ٦ / ٥ ٥ ٦ ٧ وذلك
لان ما قابل المقام الجامع وهو الف ومائتان من مجموعهما سته وهو الفان وخمسة
واحد صحيح وما زاد عليه وهو تسعمايه وخمسة وخمسون نسبته منه ذلك
اذ ستة اسباعه تسعمايه وسدس سبعه خمسه وخمسون سدسا
سبعه خمسه ومجموع ذلك تسعمايه وخمسة وخمسون وامتحانه اي هذا
المثال القياس عليه بطرح المقسوم وهو الفان وخمسه بالسبعة مثلا
يبقى منه ثلاث وهو اي الباقي الميزان ثم اضرب الواحد الخارج بالقسمة في
سبعة مقام الستة اسباع واحمل على الحاصل وهو سبعه ما فوقها اي السبعة
المضروب فيها وهو ستة يحصل ثلاثة عشر فاطرحه اي الحاصل بالسبعة واضرب
الستة الباقيه منه في مقام الثاني وهو سته وزد ما فوقه وهو ثلاثه
على الحاصل وهو ستة وثلاثون واطرح المجتمع وهو ثمانيه وثلاثون
بالسبعة واضرب الثلاثة الباقيه منه في مقام الثالث وهو خمسه واحمل ما فوقه
وهو واحد على الحاصل وهو خمسه عشر واطرح المجتمع وهو ستة عشر
بالسبعة واضرب الاثنين الباقيين منه في المقام الاخر وهو خمسه واطرح
الحاصل وهو عشره بالسبعة يبقى ثلاث وقد تم الكسر فالباقي مثل الميزان
الباقي من المقسوم وان شيت فاضرب الواحد في السبعة واحمل على الحاصل ما فوقها
ثم المجتمع في الستة واحمل على الحاصل ما فوقها ثم المجتمع في الخمسة الاولى واحمل

على الحاصل ما فوقها ثم المجتمع في الخمسة الاخيرة ثم اطرح المجتمع وهو الفان وخمسه
بالسبعة يبقى كذلك وان شيت فاضرب الصحيح في المقامات كلها ثم احمل على الحاصل
بسط الكسر واطرح المجتمع وهو كذلك بالسبعة يبقى كذلك هذا كله على الطريقة
الخاصة بما اذا كان خارج القسمة كسرا او صحيحا وكسرا واما على الطريقة العامة
وهي ان تجعل المقسوم عليه خارج القسمة كالمضروب وبين والمقسوم كخارج الضرب
فاطرح المقسوم عليه وهو سطح المقامات وقدره الف وخمسون بالسبعة
مثلا يبقى سبعه ثم اطرح الخارج بالقسمة كذلك على ما عرفت يبقى ثلاثه
واحد البقيتين مثل ما طرحت فيه وهو الميزان فاطرح المقسوم وهو الفان وخمس
بعد بسطه من جنس الكسر اي اخماس اسداس اسباع بان تضربه في كل المقامات ثم
تطرح الحاصل كذلك يبقى مثل الميزان ولو طرحت بالتسعه لكان الميزان على الطريقة
الخاصه سبعه وعلى الطريقة العامه سته او بالثمانيه كان على الخاصه خمسة
وعلى العامه اثنين وان كثرت المجموع فاضرب كذلك بسط كل في مقامات غيره واجمع
الحواصل واقسم المجتمع على جميع المقامات او فاجمع كسرين منهما ثم الحاصل
للثالث ثم الحاصل للرابع وهكذا الى الاخر فما كان فهو المطلوب الطرح اسقاط
الاصغر من كسر او صحيح وكسر من الاكبر كذلك والعمل بضرب بسط كل من المطروح
والمطروح منه في مقامات الاخر او مقامه ثم اطرح الحاصل الاقل من الحاصل
الاكثر وقسمة ما بين الحاصلين على جميع مقاماتهما اي المطروح والمطروح
منه فلو قيل اطرح ستة اسباع وثلاثة اخماس سبع من اربعة اخماس
وسدس وهما المجموعان المتقدمان والمطروح منتسب والمطروح منه مختلف
وصورتهما هكذا ٦/٧ ٣/٥ من ٤/٥ و١/٦ او هكذا ... من ... و... ما ضرب بسط
الاول وهو ثلاثة وثلاثون في مقامي الثاني وهما خمسة وستة واضرب بسط
الثاني وهو تسعه وعشرون في مقام الاول وهما سبعه وخمسه ثم اطرح الحاصل الاول
وهو تسعمائه وتسعون من الحاصل الثاني وهو الف وخمسة عشر واقسم ما بين الحاصلين وهو خمسه

وعشرون علي المقامات الاربعة مترتبة كما عرفت يخرج سدس سبع هكذا
٠ ١ ١ / ٥ ٥ ٦ ٧ او هكذا د ه ١ / ٦ ٧ و ذلك لان الخمسة والعشرين الباقية بعد طرح
الكسر الاول من المقام الجامع وهو تسعمايه وتسعون من الكسر الثاني منه وهو الف
وخمسة عشر نسبتها الي المقام الجامع ذلك اذ سبعه مايه وخمسون والخمسة والعشرون
سدس سبعه وامتحانه اي هذا المثال يقاس عليه ان تطرح الخمسة والعشرين
المقسوم بالسبعة مثلا يبقي منه اربعه وهو اي الباقي الميزان ثم تضرب
الواحد الذي علي الستة في الخمسه التي بعدها او اضرب الحاصل وهو الخمسة
في الخمسة الاخيرة واطرح الحاصل وهو خمسه وعشرون كذلك يبقي منه مثل
الميزان وعلي الطريقة العامة الباقي من المقسوم عليه وهو مسطح المقدمات
سبعة ومن خارج القسمة اربعة واحد البقيتين ماطرحت به فهو الميزان فاطرح
المقسوم وهو الخمسة والعشرون بعد بسطها من جنس الكسر كذلك يبقي مثل
الميزان وان طرحت بالثمانيه كان الميزان علي الخاصه واحد وعلي العامه
اثنين فالميزان علي الخاصه سبعه وعلي العامه سته الضرب في الكسور د
المضروب فيه الي جزء المماثل للمضروب او تضعيف الكسر بقدر الصحايح
فان كان المضروب فيه صحيحا والمضروب كسرا او بالعكس فاما ان يجزي الصحيح
بقدر الكسر او يضعف الكسر بقدر الصحيح والعمل بضرب بسط من احد
المضروبين في بسط الاخر وقسمة الحاصل علي جميع مقاماتهما فما خرج فهو
المطلوب فلو قيل اضرب ستة اثمان في ثمانيه اعشار كان المعني رد الثمانيه
الي ستة اثمانها اي كم ستة اثمان الثمانية اعشار فاضرب سته بسط الستة
اثمان في ثمانيه بسط الثمانية اعشار واقسم الحاصل وهو ثمانيه واربعون علي
المقامين اي الثمانيه والعشرة يخرج ستة اعشار هذا ٨١٠ / ٦ او هكذا
٠ ١ / ٥ وهو الجواب المطلوب بيان ذلك المقام ثمانون وثمانية اعشاره اربعة
وستون فستة اثمانها ثمانيه واربعون ونسبتها الي المقام ستة اعشار والميزان

بطرح السبعة على الطريقة الخاصة ستة لان الباقي من المقسوم فاذا ضربت الستة الخارجة على العشرة في الثمانية التي بعدها وطرحت الحاصل بالسبعة بقي ذلك على الطريقة العامة اربعة وبطرح التسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ايضا ثلاثة وبطرح الثمانية على الطريقتين ثمانية وان شئت اختزال الكسرين فازل الاشتراك بين بسط كل ومقامه كما عرفت في سابقه اختزال الكسر يرجع بسط المضروب فيه الى اربعة ~~وبسط المضروب فيه~~ ومقامه الى خمسة ويصير المطلوب ضرب ثلاثة ارباع في اربعة اخماس فضعهما هكذا ٣/٤ في ٤/٥ واضرب ثلاثة بسط الثلاثة ارباع في اربعة بسط الاربعة الاخماس واقسم الحاصل وهو اثنا عشر على المقامين ٥ الاربعة والخمسة يخرج ثلاثة اخماس المرادف لستة اعشار ويكون المقام الجامع عشرين فاربعة اخماسها ستة عشر وثلاثة ارباعها اثنا عشر و هي منه ثلاثة اخماس او ستة اعشار والميزان بالسبعة على الطريقة الخاصة خمسة وعلى العامة اربعة وبالثمانية على الطريقتين اربعة وبالتسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامة ستة ولو قيل واحد وثلث وتسعان في اربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثي خمس ثمن فهو ضرب صحيح مقدم وعلى كسر مختلف معه في صحيح مقدم على كسر منتسب معه والمعنى تكرير المضروب بعدة احاد صحيح المضروب فيه وصورتهما هكذا ١ و ٣/١ و ٩/٢ في ٤ و ٨/٥ ٥/١ ٣/٢ ٥ فاضرب بسط الاول الحاصل من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحمل بسط كسره على الحاصل وهو اثنان واربعون في بسط الثاني الحاصل من ضرب صحيحه في مقامات كسره وحمل بسط كسره على الحاصل وهو خمسمائة وستون واقسم الحاصل وهو ثلاثة وعشرون الفا وخمسمائة وعشرون على المقامات الخمس مرتبة هكذا ٩ ٨ ٥ ٣ ٣ او هكذا ٤٥ ٢٤ يخرج سبعة وتسعان وثمنا تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع [illegible] خمس ثمن تسع هكذا ٧ و ٩ ٨ ٥ ٣ ٣ او هكذا ٧ و ٤٥ ٢٤ وهو الجواب المطلوب

بيان ذلك المقام الجامع ثلاثة الاف ومايتان واربعون وهو بسط الواحد
الصحيح من جنس الكسر فالواحد والثلث والتسعان منه خمسة الاف
واربعون والاربعة وخمسة اثمان وخمس ثمن وثلثا خمس ثمن خمسة
عشر الفا ومائة وعشرون فاذا كررة المضروب بعدة احاد صحيح المضروب
فيه ثم رجعته الي جنسه المماثل لكسوره وجمعة الحاصلين كان المجتمع ثلاثة
وعشرين الفا وخمسمائة وعشرين وهو سبعة وتسعان وثمانا تسع وثلاثة
اخماس ثمن تسع وثلث خمس ثمن تسع لان ما قابل منه بسط الواحد الصحيح اعني
المقام الجامع سبع مرات اثنان وعشرون الفا وستمايه وثمانون وما زاد على
ذلك وهو ثمانيه واربعون نسبته الي ذلك ما ذكر لان تسعيه سبعمايه
وعشرون وثمني تسعه تسعون وثلاثة اخماس ثمن تسعه ثلاثة ومجموع ذلك
ثمانيه واربعون والميزان بطريقين على الطريقين سبعة وبالثمانية يحلها
ثمانيه وبالتسعة على الخاصة ثلاثة وعلى العامه تسعه وان شيت اختصار
الاسم الخمسة الي الاربعة فاضرب الثلاثة في الثلاثة يحصل تسعه فتمثل الاسمه
هكذا ١٩٩٨٥ فاقسم عليها الثلاثة والعشرين الفا وخمسمايه وعشرين يخرج
سبعة وتسعان وثلاثة اتساع تسع هكذا ٧ و ٥٨٩٩ وهو يراد في الخارج
الاول لان الثلاثة اتساع تسع تقابل ثمني تسع وثلاثة اخماس ثمن تسع وثلث
خمس ثمن تسع اذ مجموعها من المقام الجامع مايه وعشرون ونسبتها الي
تسعه وثلاثة اتساع لان تسع تسعه اربعون فثلاثة اتساعه مايه
وعشرون والميزان ما تقدم وان شيت الاختزال فانزل الاشتراك بين بسط الاول
وهو اثنان واربعون ومقاميه وهما ثلاثة وتسعه وبين بسط الثاني
وهو خمسمايه وستون ومقاماته وهي ثمانيه وخمسة وثلاثة كما عرفت في رابعة
اختزال الكسر [illegible] بسط الاول الي ثلاثة وهو اربعة عشر وتسقط من
مقاماته الثلاثة [illegible] لان اضلاع بسطه ثلاثة واثنان وسبعة ومقاماته ثلاثة وتسعه

فبعد اسقاط ما اشتركا فيه يرجع المقام الي تسعه والبسط الي اثنين وسبعه ه
ومسطحهما اربعة عشر ونسبتها منه ثلث ويرجع بسط الثاني الي خمس ثمنه وهو
اربعه عشر ايضا وبسقط من مقامته الثمانيه علي الجنس لان اضلاع بسطه
اثنان واثنان واثنان واثنان وسبعه وخمسه والمقامات بعد حل ما تركب
منها اثنان واثنان واثنان واثنان وثلاثه وخمسه فبعد اسقاط اسقاط ما اشتركا فيه
يرجع البسط الي اثنين وسبعه ومسطحهما اربعة عشر ونسبتها من خمس
ثمن والمقام الي ثلاثه ويصير المراد ضرب وحد وخمس اتساع في اربع وثلثين
فاضرب اربعه عشر بسط الاول في اربعة عشر بسط الثاني واقسم الحاصل
وهو مايه وسته وتسعون علي المقامين اي علي تسعه يخرج سبعه وتسعان
وثلث تسع المرادف لما تقدم لان ثلثاه اتساع التسع عبارة عن ثلثه والجامع
في هذه سبعه وعشرون فالمضروب اثنان واربعون والمضروب فيه مايه
وستة وعشرون واذا كررت المضروب بعدة احاد المضروب فيه ورددته
الي مثل كره حصل مثله وست وتسعون وذلك سبع وتسعان وثلث
تسع لان ما قبل الجامع منه سبع مرات مايه وتسعه وثمانون وما زاد
عليه وهو سبعه نسبته منه تسعان وثلث تسع والميزان بالسبعة علي الطريقين
سبعه وبالثمانيه عليهما اربعه وبالتسعه علي الخاصة سبعه وعلي العامه
تسعه والله اعلم ولو قيل ثلاثة ارباع ستة في اثنين وثلثي ثلاثه
ارباع اربعه اخماس خمسه السداس فهو ضرب كسر وصحايح في صحايح وكسر
والكسر في الاول مفرد وفي الثاني مبعض متصل وثلاثه ارباع السته عبارة عن
اربعة ونصف فالمراد ضرب اربعة ونصف في اثنين وما بعده اي تكرير المضروب بعدة
احاد الصحيح ورده لجزئيه المماثل الكسر وصورته هكذا $\frac{1}{2}$ ٤ في ٢ و $\frac{3}{4}$ $\frac{4}{5}$ $\frac{5}{6}$
فاضرب ثمانية عشر بسط الاول والحاصل من ضرب بسط كسره في صحيحه في ثمانمايه واربعين
بسط الثاني الحاصل من ضرب صحيحه في مقامات كسره وحمل بسط كسره علي الحاصل واقسم

الحاصل وهو خمسة عشر الفا ومايه وعشرون على الائمة الخمسة للمضروبين
مرتبة هكذا ٦ ٥ ٤ ٤ ٣ يخرج عشره وثلاثة اسداس اي نصف
هكذا ١٠ او ٦ ٥ ٤ ٤ ٣ وذلك الجواب المطلوب بيان المقام الجامع الف واربعمايه
واربعون وهو بسط الواحد الصحيح فثلاثة ارباع الستة منه ستة الاف
واربعمايه وثمانون والاثنان وثلثا ثلاثة ارباع اربعة اخماس خمسة اسداس منه ثلاث
الاف وثلاثمايه وستون واذا كررت المضروب بعد احاد المضروب فيه ورددت
الى جزيه المماثل لكسره كان الحاصل خمسة عشر الفا ومايه وعشرين وهي عشرة وتصف
لان ما قابل الجامع منه عشر مرات اربعة عشر الفا واربعمايه وما زاد على ذلك وهو
سبعمايه وعشرون نسبته منه نصف وان شيت ما اختصر من المقامات
الخمسة الاربعة بان تحللها الى ضلعيها اثنين واثنين ثم تضرب احد ضلعيها
في الاربعة الاولى يحصل ثمانيه وضلعها الاخر في الثلاثه يحصل سته
فترجع المقامات الخمسة الى ٥ و ٦ و ٦ و ٨ فرتبها واقسم عليها يخرج عشره
واربعة اثمان اي نصف او اختصر من المقامات الخمسة الستة بان تحللها الى ضلعيها
ثلاثة واثنين ثم تضرب احد ضلعيها وهو الاثنان في الاربعة يحصل
ثمانيه و ضلعها الاخر في الثلاثة يحصل تسعه فترجع المقامات
الخمسة الى اربعة ٥ و ٤ و ٨ و ٩ فرتبها واقسم عليها يخرج عشره واربعة
اتساع واربعة اثمان تسع اي ونصف تسع وذلك نصف وان شيت ما
ختصر المبعض المتصل كا مر بان تسمي بسط الثلثين اوله وهو
اثنان من مقام السدس اخره وهو ستة يكن ثلثا فيرجع المضروب الثاني
الى اثنين وثلث لان مقام كسره ثلاثمايه وستون وهو منه مايه وعشرون
ونسبتها اليه ثلث فيصير المطلوب ضرب ثلاثة ارباع ستة في اثنين
وثلث فاضرب ثمانيه عشر في سبعه واقسم الحاصل وهو مايه
وسته وعشرون على الثلاثة ثم الاربعة يخرج عشرة وربعان اي نصف

وان شيت الاختزال ما زال الاشتراك وبين بسط الاول وهو الثمانية عشر
ومقامه وهو اربعة وبين بسط الثاني وهو ثمانمايه واربعون ومقاماته
وهي ستة وخمسة واربعه وثلاثة كما عرفت والموافقه في الاول بالنصف وفي الثاني
بنصف سدس العشر فرد كل بسط منهما الي وفقه واضرب نصف بسط الاول
وهو تسعه في نصف سدس عشر بسط الثاني وهو سبعة واقسم الحاصل وهو
وستون علي راجع المقامات. وهما اثنان راجع المقام الاول وثلاثة راجع
المقام الثاني يخرج عشره وثلث ونصف ثلث اي ثلاثة اسداس وذلك نصف
والميزان في الاوجه الخمسة بطرح السبعة علي الطرفين طرح اي سقاط بهما ما
في المقسوم والمقسوم عليه فهي الميزان وبطرح الثمانيه علي الطرفين في الاول
والثاني والثالث كذلك وفي الرابع علي العامة كذلك وعلي الخاصه سته
وفي الخامس علي الخاصة سبعه وعلي العامة اثنان وبطرح التسعه علي الطرفين
في الاوجه الخمسة تسعه والله اعلم ولو قيل واحد ونصف في واحد وثلث
في واحد وربع فهو من ضرب صحيح وكسر في صحاح وكسر في صحيح وكسر
والكسر في الثلاثة مفرد وموحد ولك في هذا المثال واما اشبهه مما توالت
مقاماته علي النظم الطبيعي ولم يتكرر البسط فيه مع تساوي صحيحه طريقان
الطريقة السابقه العامة وان تزيد علي المقام الاخير بسطه وتقسم
المجتمع علي مقام الاول فما خرج فهو المطلوب فعلي الاول اضرب
الاول في الثاني كانهما مضروبان استقلالا واضرب الحاصل في الثالث
كذلك كما عرفت فاضرب بسط الاول في بسط الثاني واقسم الحاصل وهو اثنا عشر
علي مقاميهما ثم اضرب الخارج وهو اثنان في بسط الثالث واقسم الحاصل
وهو عشره علي مقامه يخرج اثنان وربعان اي نصفا واضرب بسط الاول
في بسط الثاني واضرب الحاصل في بسط الثالث واقسم الحاصل وهو
ستون علي المقامات الثلاثه مرتبة هكذا ٤ ٣ ٢ يخرج كذلك

وعلي

وعلى الثاني زد على المقام الثاني بسطه واقسم على الحاصل وهو اربعه على المقام ٥
الاول يخرج اثنان ثم زد على المقام الثالث بسطه واقسم الحاصل وهو خمسه
على الاثنين يخرج اثنان ونصف او زد على المقام الاخير وهو اربعه ٥
بسطه وهو واحد واقسم الجميع على مقام الاول اقسم خمسه على اثنين يخرج
المطلوب وهو اثنان ونصف وعلى كل فالمقام الجامع اربعة وعشرون وهو بسط
الواحد الصحيح من جنس الكسور المفروضه فالواحد ونصف ستة وثلاثون
والواحد وثلث اثنان وثلاثون واذكرت احداهما بعدة احاد الاخيرين وجزئيته
بمثل كسرهما كان الحاصل ستين وهو عبارة عن اثنين ونصف بان ما قابل الواحد
منها مرتين ثمانيه واربعون وما زاد وهو اثنا عشر نسبته اليه نصف واما
الميزان فالسبعة على الاوجه الاول على الطريقة الخاصة ثلاثه وعلى العامه
خمسه وفي الثانيه على الخاصه اربعة وعلى العامه اثنان وفي الثالث والرابع
على الخاصه خمسة وعلى العامة ثلاثة وبالثمانيه في الاول على الخاصه اثنان
وعلى العامه ثمانيه وفي الثانيه على الخاصه اربعة وعلى العامة ثمانية وفي
الثالث والرابع على الخاصه خمسة وعلى العامه اثنان وبالتسعة في الاول
على الخاصه واحد وعلى العامه اربعه وفي الثاني عليهما ستة وفي الثالث
والرابع على الخاصه خمسه وعلى العامه الواحد وان الكسر في احدهما فقط
بان ضربت صحيحا في كسر او في صحيح وكسر فابسط جانب الكسر
بجنسه واضرب الحاصل في الصحيح المنفرد عن الكسر واقسم الحاصل
على مقامات الكسر او مقامه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل جار في العمل
في ضرب الكسر في الكسر لان الصحيح بسطه هو نفسه ومقامه واحد
ابدا فاذا ضربت الصحيح في بسط الكسر وقسمت الحاصل الحاصل على مقام
الكسر او مقاماته فقد ضربت البسط في البسط وقسمت الحاصل على المقامات
غير ان مقام الصحيح القسمة عليه لا تنتج شيئا فترك وقسم الحاصل على

المقامات غيران مقام الصحيح مقام الكسر ومقامات فلو قيل ثلاثة ارباع في
في سبعة فهو ضرب كسر في صحيح والمعني كم ثلاثة ارباع السبعة فاضرب ثلاثه
بسط الكسر في سبعة العدد الصحيح واقسم الحاصل وهو احد وعشرون على
اربعه مقام الكسر يخرج خمسه وربع وهو الجواب المطلوب بيان المقام الجامع وهو
الحاصل من ضرب السبعه في مقام الكسر ثمانيه وعشرون وثلاثة ارباعه احد وعشرون
وهو عبارة عن خمسه وربع لان ما قابل الواحد وهو اربعه خمس مرات عشرون وما زاد
عليه وهو واحد نسبته اليه ربع وميزانه بالسبعة على الطريقتين سبعه
وبالثمانيه على الخاصه خمسة وعلى العامه اربعه وبالتسعة على الطريقتين ثلاثه ولو
قيل ثلاثة وتسعا تسع في خمسه فهو ضرب صحيح وكسر في صحيح فارسمها هكذا
٣و ٩٩ في ٥و واضرب بسط الاول وهو مايتان وخمسه واربعون الحاصل
من ضرب صحيحه في مقامي كسره وحمل بسط كسره على الحاصل في الخمسة الصحيحة واقسم
الحاصل وهو الف ومايتان وخمسة وعشرون على القامين وهما تسعه وتسعه
يخرج خمسة عشر وتسع وتسع تسع وهو الجواب المطلوب بيان المقام الجامع
وهو بسط الواحد الصحيح احد وثمانون فالثلاثة مايتان وثلاثه واربعون ه
والخمسة اربعمايه وخمسه فاذا كررت الثلاثة خمس مرات او الخمسة ثلاث مرات وزدت
على الحاصل تسع تسع الخمسة كان الحاصل الفا ومايتين وخمسه وعشرين وذلك
خمسة عشر وتسع وتسع تسع لان ما قابل الواحد الصحيح منه خمسة عشر مرة
الف ومايتان وخمسة عشر وما زاد عليه وهو عشره نسبته اليه تسع وتسع تسع
وميزانه بالسبعة على الطريقتين سبعه وبالثمانية عليهما واحد وبالتسعة
على الخاصة واحد وعلى العامة تسعه والله اعلم القسمه والتسمية معرفة ما
في المقسوم والمسمي من امثال المقسوم عليه او المسمي منه وجمع بينهما لانهما نوعا جنس
كما سبق وعملهما واحد بضرب بسط كل من المقسوم والمقسوم عليه او المسمي
والمسمي منه في مقامات الاخر وقسمة حاصل المقسوم او المسمي على حاصل المقسوم

عليه

عليه او المسمي منه فلو قيل اقسم اربعة اخماس وثلثي خمس علي سبعين ونصف سبع
فهو قسمة كسر منتسب علي كسر منتسب وصورتهما هكذا ٤ ب د / ه نه علي ٧ ا / نه فاضرب
بسط الاول وهو اربعة عشر في مقام الثاني وهما سبعه واثنان واضرب
بسط الثاني وهو خمسه في مقامي الثاني الاول وهما خمسه وثلاثه واقسم الحاصل
الاول وهو مايه وستة وتسعون علي الحاصل الثاني وهو خمسه وسبعون بعد حمله
الي خمسه وخمسه وثلاثه يخرج اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وهو
الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع مايتان وعشره فاذا قسمت اربعة اخماس
وثلثي خمسه وذلك مايه وسته وتسعون علي سبعيه ونصف سبعه وذلك خمسه
وسبعون كان الخارج اثنين ونسبة الباقي الي المقسوم عليه ثلاثة اخماس وثلث
خمس خمس فيكون في الاربعة اخماس وثلثي خمس من امثال السبعين ونصف سبع
اثنان وثلاثة اخماس وثلث خمس خمس وميزانه بالسبعة علي الطريقتين سبعه وبالثمانية
عليهما اربعة وبالتسعه علي الخاصه سبعه وعلي العامه ثلاث ولو عكس فقيل
اقسم سبعين ونصف سبع علي اربعة اخماس وثلثي خمس فهو قسمة تقليل علي كثير فنقسم
خمسه وسبعين حاصل المقسوم من مايه وسته وتسعين حاصل المقسوم
عليه يحصل سبعان واربعة اسباع سبع وثلاثة ارباع سبع سبع وهو
الجواب المطلوب لان نسبة السبعين ونصف السبع من المقام الجامع الذي هو مايتان
وعشره وذلك خمسه وسبعون الي اربعة اخماس وثلثي خمس منه وذلك مايه وسته
وتسعون وذلك ان سبعيها سته وخمسون واربعة اسباع سبعها سته
عشر وثلاثة ارباع سبع سبعها ثلاثه ومجموع ذلك الخمسة والسبعون
فيكون في السبعين ونصف سبع من امثال الاربعة اخماس وثلثي خمس
ما ذكر وميزانه بالسبعة علي الخاصه خمسه وعلي العامه سبعه وبالثمانية
علي الخاصه ثلاثه وعلي العامه اربعة وبالتسعه عليهما ثلاثه وان كان الكسر
في احدهما فقط فان قسمت صحيحا علي كسر او عكسه او صحيحا علي صحاح
وكسرا وعكسه فاضرب الصحاح المنفرد عن الكسر في مقامات الجانب

الاخر او مقامه ثم ابسط جانب الكسر بحسبه ثم اقسم بسط المقسوم او المسمي علي
بسط المقسوم عليه او المسمي منه فما خرج فهو المطلوب وهذا العمل ايضا جار علي العمل
الاول وذلك لان الصحيح كما عرفت بسط مسماه ومقامه واحد ابدا وضرب جانب الكسر
في مقامه لا ينتج شيا فحينئذ اختصر العمل الجمل اذكر فلو قيل اقسم خمسه علي ثلاثة
اسباع وثلث سبع فهو قسمة صحيح علي كسر منتسب وصورتهما هكذا ٥ على ٣/٧ ١/٣
فاقسم بسط الخمسة من جنس الكسر الحاصل من ضربها في مقامه وهو مايه وخمسة علي
بسط المقسوم عليه الحاصل من ضرب الثلاثة بسط الثلاثة اسباع في مقام الثلث
وحمل بسطه علي الحاصل وهو عشره واقسم خمسه اي بسط الخمسة وهو احد وعشرون
علي خمسه اي بسط المقسوم عليه وهو اثنان لتوافقهما بالخمس يخرج علي الحالين عشرة
ونصف وهو الجواب المطلوب بيانه المقام الجامع احد وعشرون وهو بسط الواحد
فالخمسة منه مايه وخمسة والثلاثة اسباع وثلث سبع منه عشرة والحاصل من
قسم المايه والخمسة علي ما عرفت فيكون في المثال الخمسة من امثال الثلاثة اسباع
وثلث سبع عشرة ونصف والمي [illegible] فيهما بطرح السبعة علي الطريقتين
سبعه وبالثمانيه علي الخاصه في الاول وفي الثاني خمسه وبالعامه فيهما اثنان
وبالتسعة علي الطريقة الخاصه في الاول سته وفي الثاني ثلاثه وبالعامه في الاول
ثلاثه وفي الثاني سته ولو عكس فقيل اقسم ثلاثه اسباع وثلث سبع علي خمسه
فهو قسمة قليل علي كثير قسم عشرة بسط المقسوم من مايه وخمسه بسط المقسوم عليه
او سم اثنين خمس بسط المقسوم من احد وعشرين خمس بسط المقسوم
عليه يحصل علي الحالين ثلثا سبع وهو الجواب المطلوب وبيانه ظاهر
مما سبق فيكون في الثلاثه اسباع وثلث سبع من امثال الخمسة ثلثا سبع
اي الثلاثة اسباع وثلث سبع ثلثا سبع الخمسة اذ سبعها خمسة عشر والعشرة
ثلثاها ومتي تشارك المقسوم والمقسوم عليه في المقامات فقط اي
دون البسط بان اختلفا فيه فاقسم بسط المقسوم علي بسط المقسوم عليه
واختصر ضرب بسط كل في مقامه لوجدت الحاصلين مثلا اثنين يا المقام

مقام عشرة

المسرّكان

مقام

مقام غيره او مقاماته لانك لو فعلت كذلك فضربت بسط كل في مقامه لوجدت
الحاصلين متوافقين بما المقام المشتركان فيه مخرجه فاذا رددتهما الي
فوقهما رجع كل منهما الي مثل بسطه **مثاله ستة اسباع علي ثلاثة اسباع**
فمقام الاول سبعة كمقام الثاني وقد تساويا مقاما فقط **فاقسم** بسط المقسوم وهو
وهو ستة علي بسط المقسوم عليه وهو **ثلاثة يخرج اثنان ولو عكس**
المثال فكان ثلاثة اسباع علي ستة اسباع **فاعكس** اي فاقسم الثالثة علي الستة اي
سمييها منها **يخرج نصف** ولو عملت بالطريقة العامة فضربت بسط
كل في مقام الاخر لكان الحاصل الستة اسباع اثنين واربعين وحاصل الثلاثة
اسباع احدا وعشرين وهما متفقتان بما السبعة مقام كل منهما مخرجه وهو
السبع فردكلا الي سبعه يرجع حاصل الاول الي مثل بسطه وهو ستة
ويرجع الثاني الي مثل بسطه وهو ثلاثة فاذا قسمت الاكثر علي الاقل خرج
اثنان او عكس خرج نصف وهو فيها كالخارج السابق فهو المطلوب بيانه
المقام الجامع بالبسط تسعة واربعون وستة اسباعه اثنان واربعون وثلاثة
اسباعه واحد وعشرون فاذا قسمت الاكبر علي الاصغر خرج اثنان اي سبعان
او عكس خرج نصف اي نصف سبع وبالاختصار سبعة وستة اسباعه وعلي
ثلاثة يخرج اسباعه اثنان وعكسه يخرج نصف والميزان علي الطروح الثلاثة
ستة **ومتي تساويا** اي المقسوم والمقسوم عليه **بسطا فقط** اي دون المقام بان
اختلفا فيه **فاقسم ائمة المقسوم عليه علي ائمة المقسوم** واختصر ضرب بسط
كل مقام في الاخر او مقاماته لانك لو فعلت كذلك لوجدت الحاصلين متوافقين
بما البسط المشتركان فيه مخرجه فاذا رددت كلا منهما الي وفقه رجع المقسوم الي
مثل مقام المقسوم عليه والمقسوم عليه الي مقام المقسوم **فلو قيل اقسم
ستة اسباع علي ستة اعشار** فقد تساويا بسطا **فاقسم عشره** مقام المقسوم
عليه **علي سبعة** مقام المقسوم **يخرج واحد وثلاثة اسباع ولو عكس**

فنقيل ستة اعشار على ستة اسباع فسم سبعه من مقام المقسوم عليه
من عشره مقام المقسوم يخرج سبعة اعشار ولو عملت بالطريق
العام فضربت بسط كل في مقام الاخر لكان الحاصل ستة اسباع ستين وحاصل
الستة اعشار اثنين واربعين وهما متفقان بما السته بسط كل منهما مخرجه
اي الكسر التي هي مخرجه وهو السدس فاذا اردت كلا منهما الي سدسه
رجع حاصل الاول الي عشره وهي مثل مقام المقسوم عليه وحاصل الثاني
الي سبعه وهي مثل المقام الاول فاذا قسمت الكثير علي القليل خرج واحد وثلاث
اسباع او عكس خرج سبعه اعشار وهو المطلوب بيان المقام الجامع
سبعون وستة اعشاره اثنان واربعون وستة اسباعه ستون والخارج
من قسمة الكثير علي القليل واحد وثلاثة اسباع ومن عكسه سبعة اعشار والواحد
فيه سبع عشر والميزان بطرح السبعة علي الخاصه في الطرح ثلاثه وعلي العامه
سبعه وبالثمانيه علي الخاصه اثنان وعلي العامه السته وبالتسعه علي الخاصه
واحد وعلي العامه سبعة والله اعلم التجذير اخذ جذر الكسر والصحيح
والكسر وهو ما يقوم المجذور من ضربه في نفسه والعمل بقسمة جذر البسط
علي جذر المقام ان كان مجذورين تحقيقا ففي جذر اربعة اتساع
سم اثنين جذر البسط من ثلاثه جذر المقام يكن ثلثين فالجواب عن
جذر اربعة اتساع ثلثان تحقيقا لانك اذا اربعة الثلثين كان الحاصل اربعة
اتساع بيان المقام تسعه وثلثاه سته اتساع فاذا ضربتهما في نفسها اي
رددتها الي ثلثيها حصل اربعه ونسبتها الي المقام اربعة اتساع والميزان
بالطروحات الثلاثه علي الطريقة الخاصه اثنان وعلي العامه سته وفي
تجذير اثنين وربع اقسم ثلاثه جذر البسط وهو تسعه علي اثنين جذر
المقام وهو اربعه فالجواب عن جذر اثنين وربع تحقيقا خارج القسمة
وهو واحد ونصف وانما كان تحقيقا لانك اذا ربعته بلغ اثنين وربعا

بيانه

بيانه المقام اربعة وهو بسط الواحد ما لواحد والنصف ستة ارباع فاذا
ضربتهما في واحد ونصف حصل تسعة ارباع وهي اثنان وربع والميزان بالطرح حاث
الثلاثة علي الخاصة ثلاثة وعلي العامة الستة فان لم يجذر ربب تحقيقا ه
فاضرب البسط مطلقا اي سوا كان مجذورا فقط او لا في المقام او مركب
المقامات اي الحاصل من ضرب بعضها في بعض واقسم جذر الحاصل تحقيقا
او تقريبا علي ما ضربت ما فيه البسط وهو المقام او مركب المقامات فما
خرج فهو الجذر تقريبا ففي جذر ثلث وربع وتسع اضرب خمسة وستين
بسط الكل في مايه وثمانيه مركب المقامات واقسم جذر الحاصل وهو تسعون
علي مايه وثمانيه المضروب فيها البسط بان تحللها الي ٦ و٦ وبه وتقسم
عليها كما عرفت فالجواب عن جذر ثلث وربع وتسع تحقيقا خارج القسمة
وهو خمسة اسداس وانما كان تحقيقا لانك اذا ربعت الخمسة اسداس بلغت
ثلثا وربعا وتسعا بيانه المقام الجامع الستة وثلاثون وخمسة اسداسه
ثلاثون واذا ربعتها اي رجعتها الي خمسة اسداسها حصل خمسه وعشرون ونسبته
الي المقام ثلث وربع وتسع والميزان بطرح السبعه علي الطريقة الخاصه سته
وعلي الطريق العامه اربعه وبالثمانيه علي الخاصه اثنان وعلي العامه ثمانيه
وبالتسعة عليها تسعه وفي جذر سبعين سم جذر اربعة عشر الحاصلة
من ضرب البسط في المقام وهو اي جذرها ثلاث وثلاثة ارباع تقريبا
من سبعه وهي المضروب فيها البسط علي المقام فالجواب عن جذر سبعين
تقريبا خارج القسمة وهو نصف وربع سبع وانما كان تقريبا لانك اذا ربعته
يزايد علي السبعين بربع ربع سبع وهو قدر التقريب بيانه المقام
الجامع ثلاثة الاف ومايه وستة وثلاثون ونصفه وربع سبعه الف وثمانيه
وثمانون واذا ربعته اي رددته الي نصفه وربع سبعه يحصل تسعمائة
وهو سبعا المقام الجامع وربع ربع سبع سبعه والميزان بطرح السبعه

علي الطريقة الخاصه واحد وعلي العامه تسعه وبطرح الثمانيه علي الخاصه سبعه
وعلي العامه اربعه وبطرح السبعه عليهما سته وفي جذر اربعة اسباع
سبع من السبعه المقام جذر الثمانيه والعشرين الحاصلة من ضرب البسط في المقام
وهو خمسه وثلاثة اعشار تقريبا فالجواب عن جذر اربعة اسباع تقريبا خارج
القسمة وهو خمسة اسباع وثلاثة اعشار سبع وانما كان تقريبا لانك اذا
ربعته زاد علي الاربعة اسباع بتسعه اعشار عشر سبع سبع وهو قدر
التقريب بيانه المقام الجامع اربعة الاف وسبعمايه وعشره واذا ربعته اي رددته
الي خمسه اسباعه وثلاثة اعشار سبعه حصل الفان وثمانمايه وسبعة وهو
اربعة اسباع المقام وتسعة اعشار عشر سبع سبعه والميزان بطرح السبعه
علي الطريقة الخاصه اربعة وعلي العامه سبعه وبالثمانيه علي الخاصه خمسه وعلي
سته وبطرح التسعه علي الخاصه ثمانيه وعلي العامه اثنان وفي جذر ثلاثة
ارباع سبع ثلاثة ونصفا جذر الحاصل من ضرب البسط في المقام تقريبا من
اربعه وهي للمقام فالجواب عن جذر ثلاثة ارباع تقريبا خارج القسمه
وهو سبعة اثمان وانما كان تقريبا لانك اذا ربعته زاد علي الثلاثة ارباع بثمن
ثمن وهو قدر التقريب بيانه المقام الجامع اربعه وستون وسبعة اثمان ستة
وخمسون واذا ربعته اي رددته الي سبعة اثمان حصل تسعه واربعون
وهي من المقام الجامع ثلاثة ارباع وثمن ثمن والميزان بطرح السبعه علي
الطريقتين سبعه وبطرح الثمانيه وبطرح الثمانيه علي الخاصه سبعه
وعلي العامه ثمانيه وبطرح التسعه علي الخاصه سبعه وعلي العامه اثنان
ولا يخفي وجه تنويع الامثله ولما انهي الكلام في الاعمال الخمسة شرع في تقرير
اللواحق فقال وللواحق لاعمال الكسور خمس اللاحقة الاولي في التحويل
ويسمي ايضا التصريف ولكل من الاسمين وجه مناسبة لا تخفي ومعناه تحويل
الكسر من اسم الي اسم مرادف لذلك الاسم ويشارك القسمه في ان المقصود منه

يعرف كم
في المحول

سوف كم في المحول من امثال المحول اليه وهو بضرب بسط المحول في مقام كسر
المحول اليه ان كان ذا مقام واحدا او في مقاماته ان كان ذا اكثر وقسم الحاصل
علي مقام المحول او علي مقاماته فلو قيل ستة اسباع كم ثمنا هي فالمراد تحويل
السبع الي مقام الثمن وسوف كم في الستة اسباع من امثال الثمن فاضرب ستة
بسط المحول في ثمانيه مقام المحول اليه واقسم الحاصل وهو ثمانيه واربعون علي
سبعه مقام المحول يكن الخارج ستة اثمان وستة اسباع ثمن اي سبعة اثمان الا سبع
ثمن وذلك ما في الستة اسباع من امثال الثمن بيانه المقام الجامع ست وخمسون وستة
اسباعه ثمانيه واربعون وثمنه سبعه وفي الثمانيه والاربعين من امثال السبعه
ستة وستة اسباع فهي ستة اثمان وستة اسباع ثمن ولو خرجت ذلك علي طريقة
النسبة فضربت بسط كل في مقام الاخر وقسمت حاصل المحول وهو ثمانيه واربعون
علي حاصل المحول اليه لخرج كذلك والميزان علي الطريقة التحويل بطرح السبعه
علي الخاصه ستة وعلي العامه سبعه وبالثمانيه عليهما ثمانيه وبالتسعة عليهما
ثلاثة ولو قيل ستة اسباع كم قيراطا فالمراد تحويل السبع الي مقام القيراط وسوف
كم في الستة اسباع من امثال القيراط فاضرب الست اي المحول اليه اي في اربعه
وعشرين لان القيراط في اصطلاح مصر والشام ومن وافقهما ثلث ثمن الواحد المرادف
لربع سدسه فمخرجه اربعه وعشرون اذ هي اقل عدد له ثلث ثمن صحيح واقسم
الحاصل بالضرب وهو مايه واربعه واربعون علي السبعه مقام المحول يخرج
عشرون واربعة اسباع فالجواب عن كم الستة اسباع قيراطا عشرون قيراطا
واربعه اسباع قيراط وذلك لان المقام الجامع مايه وثمانيه وستون وستة اسباع
مايه واربعه واربعون والقيراط منه سبعه ففي المايه واربعه واربعين من امثال
السبعه عشرون مثلا واربعة اسباع مثل فهي عشرون قيراطا واربعه اسباع قيراط
ولو خرجت ذلك علي طريقة النسبة لخرج ذلك والميزان بطرح السبعه علي الخاصه
اربعة وعلي العامه سبعه وبطرح الثمانيه عليهما ثمانيه وبطرح التسعه عليهما تسعه

ولو قيل كم حبة فاضرب الستة في مقام الحبة وهو اثنان وسبعون لانها في الاصطلاح المذكور ثلث القيراط اي ثلث ثلث ثمن صحيح اثنان وسبعون ثم اقسم الحاصل وهو اربعمايه واثنان وثلاثون علي السبعه مقام المحول يكن الجواب احد وستين حبه وخمسة اسباع حبه ولو فعلت بطريق التسميه خرج ذلك ايضا ولو قيل كم دانق فاضرب الستة في مقام الدانق وهو مايه واربعه واربعون لان الدانق في اصطلاح المذكور نصف الحبه فهو سدس القيراط اي سدس ثلث الثمن واقل عدد له ذلك مايه واربعه واربعه ثم اقسم الحاصل وهو ثمانمايه واربعه وستون علي سبعة مقام المحول يكن الجواب مايه وثلاثه وعشرين دانقا وثلاثة اسباع دانق ولو خرجت ذلك علي القسمة لخرج كذلك فقس علي ذلك وتحويل الاصم الي المنطق تحقيقا بما مر في تحويل المنطق الي المنطق وبالتقريب سم بسطا اي الاصم من مجموع مقامه وواحد ثم من مقامه الا واحد ونصف الحاصلين بان ترد مجموعهما الي نصفه فما كان فهو المطلوب ففي اربعة اجزا من احد عشر جزا ان اردت تحويلها الي المنطق بالتحقيق كما لو قيل كم ربعا مثلا فاضرب بسطها وهو اربعه في مقام الربع واقسم الحاصل علي مقام المحول وهو احد عشر يكن الجواب ربعا وخمسة اجزا من احد عشر جزا من ربع وان اردت تحويلها الي المنطق بالتقريب سم اربعه من اثني عشر يعني مجموع مقامها وواحد يكن ثلثا ثم من عشره يعني مقامها الا واحد يكن خمسين ثم اجمع الحاصلين يخرج ثلث وخمسان ونصف ذلك خمس وسدس وهو الجواب فالاربعة الاجزا من احد عشر اذا نطقتها من المنطق خمس وسدس تقريبا وقدر التقريب جزو من ثلاثمايه جزو وثلاثين جزا من الواحد لان المقام الجامع ثلاثمايه وثلاثون وجز ثلاثون فاربعة اجزايه مايه وعشرون ومجموع خمس وهو ستة وستون وسدس وهو خمسه وخمسون مايه واحد وعشرون فالواحد الزايد نسبته الي المقام جزو من ثلاثمايه جزا من الواحد والله اعلم اللاحقه الثانيه في اخذ جزء من

مقدار

مقدار معلوم او زيادته اي جز المقدار عليه اي علي المقدار او نقصه منه فالاول
وهو اخذ جز مقدار نحو كم نصف الاثنين او كم ربع الثلاثة وثلث فهو نفسه
ضرب الكسر في الصحيح او في الصحيح والكسر وقدم ذلك في ضرب الكسور
فلا حاجة الي اعادته والثاني وهو زيادة جز مقدار عليه نحو زد علي خمسة سبعيها فزد
علي المقام بسطه واضرب المجتمع فيما طلبت الزياده عليه واقسم الحاصل
علي المقام يخرج المطلوب ففي المثال زد علي السبعه يعني مقام الكسر سبعيها وهما
اثنان واضرب المجتمع وهو تسعه في الخمسة المطلوب الزيادة عليها واقسم الحاصل
وهو خمس واربعون علي السبعه يعني مقام الكسر فالجواب سته وثلاثة اسباع
بيانه بسط الخمسه اسباعا خمسه وثلاثون سبعا فزد عليها سبعيها وهما عشرة اسباع
يجتمع خمس واربعون سبعا فاقسمها علي مخرج السبع يخرج سته وثلاثة اسباع
والميزان يطرح السبعه علي الخاصه ثلاثة وعلي العامه سبعه ويطرح الثمانيه علي
الخاصه خمسه وعلي العامه ثلاثة ويطرح التسعه عليهما تسعه ولو قيل زد علي النصف
ثلثه فزد علي الثلاثة واحدا واضرب الاربعه المجتمعه في النصف واقسم الحاصل وهو
اثنان من ثلاثة يكن ثلثين وهو المطلوب بيانه المقام ستة ونصفه ثلاثة واذا زدت
عليها ثلثها وهو واحد حصل اربعه وهي ثلثا الست والميزان بالطروحات للثلاثة
علي الخاصه اثنان وعلي العامه ستة والثالث وجز مقدار منه نحو نقص من
الخمسة سبعيها فاطرح من المقام بسطه واضرب الباقي فيما طلب النقص
منه واقسم الحاصل علي المقام فما صح فهو المطلوب فاطرح في المثال من السبعه
المقام سبعيها وهما اثنان واضرب خمسه يعني بقية السبعه في خمسه وهو
المطلوب بالنقص منها واقسم الحاصل وهو خمسة وعشرون علي المقام يعني السبعة
فالجواب هو الخارج بالقسمه وذلك ثلاثة واربعة اسباع بيانه بسط الخمسة
اسباعا خمسه وثلاثون سبعا فاسقط منها سبعيها يبقى خمسه وعشرون سبعا فاقسمه
علي مقام السبع يخرج ثلاثة واربعة اسباع والميزان يطرح السبعه علي الخاصه

اربعه وعلي العامه سبعه وبطرح الثمانيه علي الخاصه واحد وعلي العامه سبعه وبطرح
التسعه علي الخاصه سبعه وعلي العامه اربعه ولو قيل انقص من النصف ثلثه
فاسقط من الثلاثه واحد واضرب الاثنين الباقيه في النصف وسم الواحد الحاصل
من الثلاثه يكن ثلثا وهو المطلوب بيانه المقام سته ونصفه ثلاثه اذا اسقطت
منها ثلثها وهو واحد بقي اثنان وهما من المقام ثلث والميزان بالطرحات الثلاثه علي
الخاصه واحد وعلي العامه ثلاثه والله اعلم اللاحقه الثلاثه في الجبر والحط والغرض
منهما تحصيل مقدار يضرب في واحد معلومين ليحصل المعلوم الاخر الا ان الجبر زياده
والحط نقصان فالجبر نحو باي نسبه تجبر ثلثا وربعا ليحصل واحد فالثلث والربع
معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار اذا ضرب في الثلث والربع حصل الواحد
فاقسم المجبور اليه علي اي فاقسم واحد علي ثلث وربع بما عرفت في قسمه الكسور
يحصل واحد وخمسه اسباع فهذا اي الواحد وخمسه اسباع اذا ضرب في الثلث
والربع يحصل واحد فعلم ان نسبه التي اذا جبرت بها بالثلث والربع ليصيرا
واحدا واحد وخمسه اسباع بيانه المقام الجامع للثلث والربع اثنا عشر وثلثه اربعه
وربعه ثلاثه ومجموعها سبعه والنسبه التي تجبره الي الاثني عشر معه خمسه وهي
خمسه اسباعه والحط نحو باي نسبه تحط اثنين وربعا الي الواحد فالاثنان
وربع معلوم والواحد معلوم والغرض تحصيل مقدار اذا ضرب في الاثنين
وربع حصل الواحد فسم المحطوط اليه من المحطوط اي سم واحد من اثنين وربع
بما عرفت في تسميه الكسر يكن اسمه من ذلك اربعه اتساع فالمطلوب اربعه اتساع
وهذه الاربعه اتساع اذا ضربتها في الاثنين وربع حصل واحد بيانه المقام
الجامع تسعه واربعه اتساعه اربعه والحاصل من ضربها في الاثنين وربع تسعه
اتساع واربعه ارباع وذلك واحد فافهمه اللاحقه الرابعه في معرفه ما فوق
الكسر اطرح لمعرفه ذلك من مقامه اي الكسر بسطه وانسب ما بقيت وهو
البسط الي ما بقيت بعد طرحه من المقام فما حصل فهو المطلوب ففوق الثلث

النصف

النصف اذ يبقى من مقام الثلث وهو ثلاثة بعد طرح بسطه وهو واحد منه
اثنان والواحد الملقى نصف الاثنين الباقي فعلم ان فوق الثلث النصف بيانه
المقام الجامع ستة وثلثه اثنان وفوق الاثنين الثلاثة وهي نصف المقام وفوق
الثلثين مثلان اذ الباقي من مقامهما وهو ثلاثة بعد طرح بسطهما وهو اثنان
منه واحد وبسطهما الملقى مثلاه اي مثل الواحد الباقي فعلم ان فوقهما مثلثين
بيانه المقام اثني عشر وثلثاه ثمانية وليس فوقهما من الكسور المثناة التي لا يراد لها
مفرد منطق ولا واحد صحيح غير مثناها وذلك مثلان اي ستة عشر ثلث ربع
اي واحد وثلثه اللاحقة الخامسة في معرفة ما تحت الكسر لمعرفة ذلك زد
على مقامه اي الكسر بسطه وسم المزيد وهو البسط من المجتمع فما كان فهو المطلوب
فالنصف تحته الثلث لان بسطه وهو واحد اذا زيد على مقامه وهو اثنان
يحصل ثلاثة وهو اي الواحد المزيد من الثلاثة ثلثها فهو المطلوب بيانه المقام
ستة ونصفه ثلاثة وتحتها الاثنان وهما ثلث الستة وتحت الثلثين خمسان لان
بسطها اثنان ومقامها ثلاثة ومجموعهما خمسة والاثنان المزاده نسبتهما منها
اي من الخمسة خمسان فهو المطلوب بيانه المقام خمسة عشر وليس تحتهما من الكسور
المثناة التي لا يراد فيها مفرد منطق غير الخمسين وهما ستة وانما انتهى الكلام على
اللواحق الخمس شرع في تقرير الخاتمة فقال الخاتمة فيها فصول الاثلاثة الفصل
الاول منها في الاعداد الاربعة المتناسبة نسبة هندسية فاولها نسبته لثانيها
كنسبة ثالثها لرابعها وثانيها الى اولها كرابعها الى ثالثها ومجموع اولها وثانيها الى
احدهما كمجموع ثالثها ورابعها الى احدهما وفضل ما بين اولها وثانيها الى احدهما هما
كفضل ما بين ثالثها ورابعها الى احدهما واولها الى ما فضل ما بينه وبين ثانيها
كثالثها الى فضل ما بينه وبين رابعها وثانيها الى فضل ما بينه وبين اولها
كرابعها الى الفضل بينه وبين ثالثها ومسطح طرفيها يعني اولها ورابعها كمسطح
وسطيها يعني ثانيها وثالثها اي الحاصل من ضرب احد طرفيها في الاخر كالحاصل

من ضرب احد واسطتيها في الاخرى كاثنين واربعه وثلاثه وسته فان الاثنين
نصف الاربعه كما ان الثلاثه من السته كذلك اي نصف والثلاثه للاثنين مثل
ونصف كما ان السته للاربعه كذلك والاثنين من الثلاثه ثلثان كما ان الاربعه
من السته كذلك ومجموع الاثنين والثلاثه للاثنين مثلان ونصف وللثلاثه مثل
وثلثان كما ان مجموع الاربعه والسته للاربعه مثلان ونصف وللسته مثل وثلثان
والفضل بين الاثنين والثلاثه الي الاثنين نصف والي الثلاثه ثلث كما ان الفضل
بين الاربعة والسته من الاربعه نصف ومن السته ثلث والاثنين للفضل بينهما
وبين الثلاثه مثلان كما ان الاربعه للفضل بينهما وبين السته كذلك والثلاثه
للفضل بينهما وبين الاثنين ثلاثة امثال كما ان السته الي الفضل بينها وبين
الاربعة كذلك وضرب الاثنين يعني احد الطرفين في سته يعني الطرف الاخر كضرب
اربعه يعني احد الوسطين في ثلاثه هي الواسطة الاخري اي حاصل
ضرب هذين كحاصل ضرب هاذين وتسمي هذه بالنسبة المتصلة لانفصال
ثانيها على ثالثها فمتى جهل احد الطرفين اول او الاخر فاقسم على نظيره اي
الطرف الاخر مسطح الواسطتين الخارج هو الطرف المجهول او جهل احد
الواسطتين الثانيه او الثالثه فاقسم على نظيره اي نظير المجهول وهو
الواسطة الاخري المعلومه مسطح الطرفين فيكون الخارج هو الواسطة
المجهوله لو جهل الاثنان كما لو قيل اي عدد نسبته الي الاربعه كنسبة الثلاثه
الي السته فقد جهل احد الطرفين فاضرب اربعه يعني احدي الواسطتين
في ثلاثه يعني الواسطة الاخري واقسم الحاصل وهو اثنا عشر علي سته
يعني الطرف المعلوم او جهل السته كما لو قيل اي شي نسبة الثلاثه
اليه كنسبة الاثنين الي الاربعه فقد جهل احد الطرفين ايضا او جهل الثلاثه
كما لو قيل اي عدد نسبته الي السته كنسبة الاثنين الي الاربعه فقد جهل الواسطتين
فاضرب الاثنين يعني احد الطرفين في سته هي الطرف الاخر واقسم الحاصل

وهو

وهو اثنا عشر علي اربعه هي الواسطة المعلومه او جهل العدد الثاني
وهو الاربعة المعلومه كما لو قيل اي عدد نسبته الاثنين اليه كنسبة الثلاثة
الي السته فقد جهل احد الواسطتين ايضا فاقسم ذلك اي مسطح الطرفين وهو
اثنا عشر علي الثلاثة الواسطة المعلومة يخرج المطلوب اي الطرف الاول
المجهول في الاولي وهو الاثنان والطرف الاخير المجهول في الثانيه وهو
سته والواسطة الثانيه المجهولة في الثالثه وذلك ثلاثه والواسطة الاولي المجهوله
في الرابعه وذلك اربعه وجمهور المسايل المجهولة اي اكثرها وغالبها تستخرج
بهذه الطريقه كما سيظهر لك في الفصل الثالث انشا الله تعالي وقد تتماثل الواسطتان فترجع المتناسبة الاربعه الي ثلاثه اولها نسبته الي ثانيها كنسبة
ثانيها الي ثالثها وثانيها الي اولها كثالثها الي ثانيها ومجموع اولها وثانيها
الي احدهما كمجموع ثانيها وثالثها الي احدهما وفضل ما بين اولها وثانيها
الي احدهما كفضل ما بين ثانيها وثالثها الي احدهما وثانيها الي فضل
ما بينه وبين اولها كثالثها الي فضل ما بينه وبين ثانيها واولها الي الفضل
بينه وبين ثانيها كثانيها الي الفضل بينه وبين ثالثها ومسطح
طرفيها كمربع الواسطه اي ضربها في مثلها وتسمي بالنسبة المتصله
لاتصال اولها بثانيها وثانيها بثالثها فاذا جهل فيها احد الطرفين
فاقسم علي نظيره وهو الطرف الاخر مربع الواسطه فيكون الخارج هو الطرف
المجهول او جهلت الواسطة فخذ جذر مسطح الطرفين فيكون هو
الواسطة مثاله اثنان واربعه وثمانيه فالاثنان من الاربعه كالاربعة
من الثمانيه اذ الاثنان من الاربعه نصف وهي من الثمانيه كذلك والاربعة
ضعف الاثنين كما ان الثمانيه ضعف الاربعة ومجموع الاثنين والاربعة نسبته
الي احدهما كنسبة مجموع الاربعة والثمانيه الي احدهما والفضل بين الاثنين
والاربعه نسبته الي احدهما كنسبة الفضل بين الاربعة والثمانيه الي احدهما

والاثنين الي الفضل بينها وبين الاربعة كالاربعة الي الفضل بينها وبين الاثنين
كالثمانيه الي الفضل بينها وبين الاربعة ومسطح الاثنين والثمانيه
يعني الطرفين ستة عشر كان مربع الاربعة الواسطة لذلك اي
ستة عشر فان جهل الاثنان كالو قيل اي عدد نسبته الي الاربعة كهي
الي الثمانيه فقد جهل احد الطرفين فاقسم علي الثمانيه الطرف المعلوم مربع
الاربعة الواسطة وهو ستة عشر فالخارج هو الطرف المجهول وذلك
اثنان او جهل الثمانيه كالو قيل اي عدد نسبة الاربعة اليه كنسبة الاثنين
اليها فقد جهل احد الطرفين ايضا فاقسم مربع الواسطة وهو ستة عشر
علي الاثنين الطرف المعلوم فالخارج هو الطرف المجهول وذلك ثمانيه او
جهلت الاربعة كالو قيل اي عدد نسبة الاثنين اليه كنسبته الي الثمانيه
فقد جهلت الواسطة جذر مسطح الاثنين والثمانيه الطرفين وذلك
الاربعة المجهولة لان سطحها ستة عشر وجذرها اربعه والله اعلم
الفصل الثاني من الخاتمة في العمل بالكفات لاستخراج المجهولات وهو اعم
من العمل بالمقادير الاربعه المتناسبه لاستخراج المجهول ... به وان لم
يكن ثم تناسب وهو من الصناعة الهندسية لان نسبة خطا كل كفة الي
فضل ما بين كفته والعدد المجهول كنسبة العدد المفروض الي المجهول
وسمي بالكفات لمشابهته لكفتي الميزان حسا ومعني اما الحس فلمشابهة الصورة
للصورة واما معني فلكونه يستخرج به المجهول من المعلوم كاتين العدد
بكفتي الميزان فيعلم مقدار الموزون وكميته ويتميز الناقص من الزايد
وقد اقتصر المصنف علي تصوير ميزان هذا العمل بكفتين واما تصويره
علي كفة واحدة فلم يحصر يتعرض له وسايه ان شا الله تعالي فمعني
الاول تصوير ميزانا بكفتين هكذا 
ونضع ما فرض في السوال معلوما علي قبته اي الميزان وقد تسم

في احدي الكفتين الاولي او الثانيه عددا ما قل او كثر
وتعمل فيه اي في ذلك العدد الذي رسمته في الكفه
بحسب الفرض في السوال من زيادة او نقص او غيرهما
الي الانتها وتقابل المنتهي اليه بما وضعته علي القبة فان
ساواه فما رسمته في تلك الكفه هو المطلوب والا يساوه
بان زاد عليه او نقص عنه فاثبت الخط الزايد فوق الكفه المرسوم
فيها العدد والخطا الناقص تحتها اي تحت تلك القبه ثم ارسم في الكفه
الاخري عددا اخر اي غير العدد المرسوم في الكفه الاولي وتصرف
فيه ايضا بحسب السوال من زيادة او نقصان او غيرهما فان
انتهيت الي مثل ما وضعته علي القبه فالمرسوم ثانيا في الكفه
الثانيه هو المطلوب والا تنته الي مثل ما وضعته علي القبه بل انتهيت
الي زايد او ناقص فاثبت الخط كما مر اي في الزايد فوق القبه وفي
الناقص تحتها ثم اضرب مرسوم كل كفه اي العدد المرسوم فيها
في خطا الكفه الاخري المرسوم تحتها او فوقها واقسم ما بين الحاصلين
اي الباقي من اكبرهما بعد طرح اصغرهما منه علي ما بين الخطاين اي الباقي
كذلك ان اتفقا اي الخطان زياده او نقصا بان كان كل منهما زايدا او ناقصا
والا بان لم يتفقا زيادة او نقصا واختلفا بان كان خطا احدهما زايد
والاخر ناقصا فمجموع الحاصلين من ضرب مرسوم كل في خطا الاخري
تقسمه علي مجموع الخطاين فما خرج فهو المطلوب ولابن الياسمين
في هذا العمل ابيات وهي

وللكفات في المجهول وجه … اذا هو قد بدا لم يبق جهلا
فخذ عددين واسقط منهما ما … اردت مقابلا لمفصلا فقصلا
فتنقص او تزيد فسمي هذا … خطا الكفات لا اخطات فضلا

فزايداهن يثبت فوق خط ... وناقص يثبت منه سفلا
فاولا كبعيك اضرب في الاقصي ... من الخاطبين والاخرى في الاعلا
وحيث تخالفا الخطان فاجمع ... وحيث تجانسا حط الاقلا
وتقسم ما بقي من بعد حط ... علي ما بغير ذا الخط ثبين تجلا
وتقسم ما جمعت لذي اختلاف ... علي الخطاين مجموعين كلا
ليخرج مالك المجهول شما ... تريك للجهل قد تولي

ولا يختص العمل بالكفات بما ذكر بل له وجوه اخر تطلب من المطولات فلو قيل مال زيد عليه ثلثاه فبلغ اربعه كم هو فضع الاربعه المفروضه معلوما فوق القبه بعد ان ترسم ميزانا هكذا



وارسم في الكفه الاولي اثنين وخمسين مثلا وزد عليها ثلثيها وهما واحد وثلاثه اخماس وقابل بالاربعه المجتمعه ما علي القبه فساويه فيعلم ان الاثنين والخمسين هو المطلوب وارسم في الكفه الاولي سته مثلا وزد عليها ثلثيها وقابل بالعشره المجتمعه ما علي القبه تجدها زايده عليه فاثبت خطاها وهو سته فوق الكفه ثم ارسم في الكفه الاخري اثنين وخمسين وزد عليها ثلثيها وقابل بالمجتمع ما علي القبه يساوه فيعلم ان المرسوم في الكفه الثانيه هو المطلوب وارسم في الكفه الاولي ثلاثه مثلا وزد عليها ثلثيها وهما اثنان وقابل الخمسة المجتمعه بالاربعة المرسومه علي القبه تجد الخطا واحدا زايدا علي الاربعة فاثبته فوق الكفه يكن هكذا

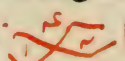
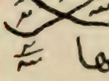


فان فرضت في الكفه الاخري تسعه مثلا وزدت عليها ثلثيها وهما سته وقابلت بالمجتمع وهو خمسة عشر الاربعة المرسومه علي القبه كان الخطا احد عشر زايدا ايضا علي الاربعة فارسمه فوق الكفه الثانيه فيصير هكذا



ثم اضرب الثلاثه المرسومه في الكفه الاولي في الاحد عشر خطا الثانيه المرسومه فوقها ثم اضرب التسعه المرسومه في الكفه الاخري في الواحد خطا الاولي يثبت فوقها واقسم ما بين الحاصلين وهو اربعه وعشرون علي

مابين

مابين الخطاين وهو عشره لتساويهما في الزيادة يخرج اثنان وخمان وهو
المطلوب بيان ذلك بسط الاثنين وخمسين اخماسا اثني عشر خمسا فزد عليها
ثلثيها واقسم الحاصل وهو عشرون خمسا علي مخرج الخمس يخرج اربعه فنعلم
ان الاثنين وخمسين عددا اذا تزيد عليه ثلثاه وهما واحد وثلاثة اخماس كان الحاصل
اربعه ولو فرضت في الكفة الاولي اثنين وزدت عليهما ثلثيهما وقابلت
المجتمع وهو ثلاثه وثلث بالاربعة و فرضت في الكفة الثانيه واحدا
وزدت عليه ثلثيه وقابلت المجتمع وهو واحد وثلثان بالاربعة لكان
خطا الاولي ثلثين نقص بهما الثلاثه وثلث علي الاربعة وخطا الثانيه
اثنين وثلثا نقص به الواحد وثلثان عن الاربعة وهما اي الخطان ناقصان
فاثبت خط كل تحتها هكذا  فاضرب الاولي اي المرسوم فيها في خطا
الثانيه المرسوم تحتها يحصل اربعه وثلثان واضرب
الثانيه اي المرسوم فيها في خطا الاولي المرسوم تحتها يحصل اثنان واقسم
ما بين الحاصلين من ضرب كل في خطا الاخري وهو اربعه علي ما بين الخطاين
وهو واحد وثلثان لتساويهما نقصانا يحصل المطلوب وذلك اثنان وخمسان
ولو فرضت في الكفه الاولي ثلاثه وزدت عليها ثلثيها وقابلت المجتمع وهو
خمسه بالاربعة و فرضت في الكفه الثانيه اثنين زدت عليهما ثلثيهما وقابلت
المجتمع وهو ثلاثه وثلث بالاربعه لاختلف الخطاين بالزيادة والنقصان
اذ مفروض الاولي يزيد علي الاربعه بواحد ومفروض الثانيه ينقص عنها
بثلثين فخطا الاولي زايد وخطا الثانيه ناقص فاثبت خطا الاولي فوقها
وخطا الثانيه تحتها يكن هكذا  فاضرب الاولي اي مرسومها
في الخطا الثانيه والثانيه اي مرسومها في خطا الاولي واقسم لاختلافهما
زيادة ونقصا مجموع الحاصلين وهو اربعه علي مجموع الخطاين وهو واحد وثلثان يخرج
المطلوب وذلك اثنان وخمسان واذا كان الخطان زايدين فالمطلوب دون كل من الكفتين

اي المرسوم في كل منهما او ناقصين فهو فوق كل منهما والا بان اختلفا زياده ونقصا
فهو بينهما كما رايت في الامثله المتقدمة اذ في حال تساويهما زيادة المرسوم
في الاولى ثلاثه وفي الثانيه تسعه والاثنان وخمسان دون كل منهما وفي حال تساويهما
نقصانا المفروض في الكفة الاولى اثنان وفي الثانيه واحد والاثنان وخمسان
فوق كل منهما وفي اختلافهما المفروض في الكفة الاولى ثلاثه وفي الثانيه اثنان
والاثنان وخمسان بينهما وفي الثاني اعني العمل بكفة واحدة تصور هكذا
 وتضع ما فرض معلوما على القبه ثم تضع في الكفة عددا ما
وتتصرف فيه بحسب السوال وتقابل بما انتهى اليه العمل ما على القبة وتثبت
الخطا الزايد فوق الكفه والناقص تحتها ثم تضرب خطاها في مرسومها وتقسم
ما خرج على العدد المقابل به فما خرج تسقطه مما في الكفة ان كان الخطا زايدا وتزيده
عليه ان كان ناقصا فما خرج كان هو المطلوب المجهول فلو قيل مال جمع مع ثلثه
وربعه فكان احد وعشرين فضع الاحد وعشرين على القبه ثم ضع في الكفة اثني عشر
مثلا واجمع ثلثها الى ربعها وقابل بالحاصل وهو سبعه ما على القبه ينقص اربعة
عشر فضعها تحت الكفة ثم اضربها في الاثني عشر واقسم الحاصل وهو مايه وثمانيه
وستون على المقابل به وهو السبعه يخرج اربعه وعشرون فزدها على المرسوم
الكفة يحصل ست وثلاثون وهو المجهول المطلوب ولو فرضت في الكفة ثمانيه
واربعين وتصرفت فيها كذلك كان خطاوها زايدا فاثبت فوق الكفة ثم اضربه
في مرسومها واقسم الحاصل وهو ثلاثمايه وست وثلاثون على المقابل به وهو
ثمانيه وعشرون وتسقط الخارج من مرسوم الكفة يبقى سته وثلاثون وهو المجهول
المطلوب وعلى هذا القياس والله اعلم الفصل الثالث من الخاتمة في ذكر سايل
مجهول تستخرج بالاربعة اعداد المتناسبه ليحصل بها التدرب للطالب والتسليط
على ما عداها ونقتصر في هذا المختصر على اصلين من اصولها احدها ما يعم سايل
الجمع والطرح وما تركب منهما اي من الجمع والطرح وهو اي هذا الاصل الشامل

بالذكر

لما ذكر انا ناخذ مقام الكسر المفروض في السوال ونعتبره بمنزلة المال
المجهول المطلوب استخراجه اي نفرضه كانه هو ثم نتصرف فيه
بحسب السوال من جمع اجزاء او زياده او نقصان او كليهما فما انتهيت
اليه بذلك التصرف فهو البسط فيكون معك حينئذ من المعلومات ثلاث وهو
اي البسط والمقام والعدد المفروض في قول القايل في السوال فكان كذا
وتكون نسبة البسط الي المقام كنسبة العدد المفروض في قول القايل فكان
كذا الي المجهول المطلوب استخراجه فاستخرجه كما عرفت في استخراج المجهول
من الاعداد الاربعة المتناسبة في الفصل الاول عند جهل احد الطرفين وذلك
بان تقسم سطح الوسطين علي الطرف المعلوم فيخرج المجهول وقلت في ترتيبها
اي البسط والمقام والعدد المفروض والمجهول بيتا ضبطه ليسهل حفظه
وهو هذا البسط فالمقام فالمفروض فالمطلوب قد ترتب اذا انسب
اشار بعطفه بالفا الي ان المقام يعقب البسط وان المفروض يليه ثم المطلوب
يلي المفروض ثم عرفك ان هذا الترتيب متناسب اي نسبة اوله الي ثانيه كثالثه
الي رابعه كما قال بعضهم البسط اول والمقام يليه والثالث العدد الذي
تبديه والرابع المجهول حتى هكذا ترتيب ملكات التناسب فيه فلو قيل مال
جمع ثلثه الي ربعه فكان عشره كم هو فالمقام الجامع للثلث والربع اثني
عشر والبسط مجموع الكسرين منه وهو سبعه ونسبته اي البسط الي الاثني عشر
المقام كنسبة العشره وهي العدد المفروض الي المجهول المطلوب استخراجه
وهو احد الطرفين فاقسم سطح الواسطين وهو مايه وعشرون علي
الطرف المعلوم وهو سبعه يخرج الطرف المجهول فهو سبعه عشر وسبع
فهذا اذا جمعت ثلثه وهو خمسه وخمسة اسباع الي ربعه وهو اربعه وسبعان
كان المجتمع عشره بيانه بسط السبعه عشر وسبع اسباعا مايه وعشرون
سبعا والواحد منها سبعه فاذا جمعت ثلثها وهو اربعون الي ربعها وهو

ثلاثون حصل سبعون سبعا اي عشرة ولو قيل مال ثلثه وربعه ودرهمان
عشرة كم هو فالق الدرهمين من العشرة يبق ثلث المال وربعه ثمانيه
ويصير السوال هكذا مال ثلثه وربعه ثمانيه فالمقام اثني عشر والبسط
سبعه ونسبته الي الاثني عشر كنسبة الثمانيه الي المجهول فاقسم سطح الواسطين
وهو ستة وتسعون علي الطرف للمعلوم وهو سبعه يخرج الطرف المجهول فهو ثلاثة
عشر وخمسة اسباع فهذا اذا جمعت ثلثه وهو اربعه واربعه اسباع الي ربعه
وهو ثلاثة اسباع وزدت علي المجتمع وهو ثمانيه درهمين حصل عشرة بيانه
بسط الثلاثة عشر وخمسة اسباع اسباعا ستة وتسعون والواحد منها
سبعه فاذا جمعت ثلثها وهو اثنان وثلاثون الي ربعها وهو اربعه وعشرون
وزدت عليه المجتمع وهو ستة وخمسون اربعة عشر بسط الدرهمين كان
الحاصل سبعين سبعا اي عشرة ولو قيل مال ثلثه وربعه الا درهمين عشرة
فزد الدرهمين علي الثمانيه تبلغ عشرة فيكون ثلث المال وربعه عشرة
ويصير السوال هكذا مال ثلثه وربعه عشرة فهو المثال الاول وسبق
تقريره وان المطلوب فيه سبعه عشر وسبع وان ثلثه وربعه عشرة فاذا
استثنيت منها الدرهمين بقي ثمانيه ولو قيل مال زيد عليه نصفه وثلثه
فكان عشرة كم هو فالمقام الجامع للثلث والنصف ستة والبسط احد عشر
لان ثلث المقام ونصفه خمسه فاذا ازدتها علي المقام بلغ احد عشر فهي البسط
ونسبته الي الستة كنسبة العشرة الي المجهول فاقسم سطح الواسطين
وهو ستون علي الطرف المعلوم وهو الاحد عشر يخرج المجهول فالمجهول
خمسه وخمسة اجزا من احد عشر جزءا من الدرهم وهذا اذا زيد عليه ثلثه
وهو واحد وتسعة اجزا من احد عشر ونصفه وهو اثنان وثمانية اجزا منها كان
المجتمع عشرة بيانه بسط الخمسه وخمسة اجزا من احد عشر ستون جزءا والواحد
الصحيح منها احد عشر فاذا زدت علي الستين ثلثها وهو عشرون ونصفها

وهو

وهو ثلاثون كان المجتمع ماية جزو عشرة اجزا من احد عشر اي عشره
ولو قيل مال زيد عليه مثله وخمساه فكان عشره كم هو فالمقام خمسة
والبسط اثنا عشر لانك اذا زدت علي المقام مثله وهو خمسه
وخمسيه وهما اثنان كان الحاصل اثني عشر فهو البسط ونسبته
الي الخمسة المقام كنسبه العشره المفروضه الي المجهول فاقسم
علي اثني عشر مسطح الواسطين وهو خمسون يخرج الربعة
وسدس فالمطلوب اربعة وسدس فهذا اذا زيد عليه
مثله وهو اربعه وسدس وخمساه وهما واحدا واربعة
اسداس حصل عشره بيانه بسط الاربعه وسدس اسداسا
خمسه وعشرون سدسا والواحد منها سته اذا زيد عليها
مثلها وهو خمسه وعشرون سدسا وخمساها وهما عشره
كان المجتمع ستين سدسا وذلك عشره ولو قيل مال
زيد عليه مثله وثلثاه ودرهم فكان عشره كم
هو فاسقط الدرهم من العشره يرجع الي مال زيد عليه
مثله وثلثاه فكان تسعه فالمقام ثلاثه والبسط
ثمانيه لانك اذا زدت علي المقام مثله وهو ثلاثه
وثلثيه وهما اثنان بلغ ثمانيه فهي البسط ونسبته
الي الثلاثه المقام كنسبة التسعه المفروضه الي المجهول
فاقسم مسطح الواسطين وهو سبعه وعشرون علي
الطرف المعلوم وهو ثمانيه يخرج الطرف المجهول
وهو ثلاثه وثلاثة اثمان فالمطلوب ثلاثه وثلاثه
اثمان فهذا اذا زيد عليه مثله وثلثاه وهما اثنان
وثمان وزيد علي المجتمع وهو تسعه درهم بلغ عشره

بيانه بسط الثلاث والثلاثة اثمان اثمانا سبعه وعشرون ثمنا والواحد منها ثمانيه
فاذا زدت عليها مثلها وثلثيها وهما ثمانيه عشر والدرهم وهو ثمانيه حصل
ثمانون ثمنا وذلك ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه فيبقي عشره
فالمقام اثنا عشر والبسط خمسه لانك اذا القيت من الاثني عشر ثلثها
وربعها بقي خمسه ونسبة الخمسة البسط الي الاثني عشر المقام كنسبة العشره
المفروضه الي المجهول فاقسم مسطح الواسطين وهو مثلا مايه وعشرون
علي الطرف المعلوم اعني الخمسه يخرج المجهول فهو اربعة وعشرون فهذا
اذا ذهب منه ثلثه ثمانيه وربعه سته بقي عشره كما قال السايل ولو قيل
مال ذهب ثلثه وربعه ودرهمان بقي ثمانيه فاحمل الدرهمين علي الثمانيه
يكن الباقي بعد ذهاب ثلثه وربعه عشره فالمقام اثنا عشر والباقي منه بعد
ذهاب ثلثه وربعه خمسه فهو البسط والمفروض عشره ونسبة الخمسة البسط
الي الاثني عشر المقام كنسبة العشره المفروضه الي المجهول فاقسم مسطح الواسطين
وهو مايه وعشرون علي الطرف المعلوم اعني الخمسه يخرج المجهول اربعه
وعشرين فهذا اذا ذهب ثلثه وربعه وهما اربعة عشر وطرح من الباقي عشره وهي درهمان بقي ثمانيه
ولو قيل مال ذهب ثلثه وربعه الا درهمين بقي اثنا عشر فاطرح
الدرهمين المستثناه من الاثني عشر نصير كالاولي بهذا المثال وهو مال ذهب
ثلثه وربعه فتبقي عشره وانما ساها اولي بالنسبة لما يليها لان فرض السوال فيها
يشتمل علي الطرح بخلاف ما قبلها ولو قيل مال زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم
ثم طرح من المجتمع ثلثه وربعه ودرهم فلم يبق شي كم هو فهذا مثال
اشتمل علي الجمع والطرح فالمقام في الجامع للنصف والثلث والربع اثنان
وسبعون فزد عليه نصفه وهو سته وثلاثون وثلثه وهو اربعه وعشرون
واطرح من المجتمع وهو مايه واثنان وثلاثون ثلثه وهو اربعه واربعون وربعه
وهو ثلاثه وثلاثون يكن البسط خمسه وخمسين يعني الباقي ثم اطرح من الدرهم المزيد ثلثه

وربعه ثم اطرح الباقي منه وهو ربع وسدس من الدرهم المنقوص يبق
منه ثلث وربع فاجعله بمنزلة المفروض في قول القايل فكان كذا يكن الاول
خمسه وخمسين والثاني اثنين وسبعين والثالث ثلثا وربعا والرابع المجهول ونسبة
الاول الي الثاني كنسبة الثالث الي المجهول فاقسم مسطح الواسطين وهو اثنان
واربعون علي الطرف المعلوم وهو الخمسه والخمسون فالمطلوب هو الخارج
بالقسمة ثمانية اجزا من احد عشر جزا من درهم وخمسا جزء منها اي من الاحد عشر جزء من درهم
فهذا اذا زيد عليه نصفه وثلثه ودرهم وطرح من المجتمع وهو اثنان واربعه اجزا من احد عشر
جزو وخمسا جزء منها ثلثه وربعه ودرهم وذلك اثنا واربعه اجزا من احد عشر وخمسا جزء منها
لم يبق شي واستحان هذا بان تزيد علي بسط الخارج بالقسمة وهو اثنان واربعون
جزء من احد عشر جزء نصفه وهو احد وعشرون وثلثه وهو اربعة عشر فيصير سبعه
وسبعين جزء من احد عشر جزء من الدرهم ثم تزيد الدرهم وهو خمسه وخمسون جزء من الاحد
عشر علي السبعه والسبعين فيصير مايه واثنين وثلاثين جزء من احد عشر جزء من الدرهم
فانقص منه ثلثه وربعه وذلك سبعه وسبعون ثم الدرهم وهو الخمسه والخمسون فلم
يبق شي والله تعالي اعلم الجزء الثاني من الفصل الثالث في التصرف بالاعداد المناسبة
في المعاملات وينبغي قبل السلوك في ذلك ان يميز بين المسعر والسعر والمثمن
والثمن فتعلم ان المسعر هو المساوي للموزون به كالقنطار والمكيل به كالاردب
والممسوح به كالذراع والعدد المخصوص كالعشره وان السعر هو الثمن وهو المطلوب
وان الثمن هو ما يقابله من العوض اذا عرفت ذلك فاثبت المسعر اولا ثم السعر
ثم المثمن ثم الثمن وعلم ان نسبة المسعر الي السعر كنسبة المثمن الي الثمن فلو قيل القنطار
باربعة وعشرين بكم خمسه ارطال فالقنطار المسعر والاربعة والعشرون السعر
والخمسة ارطال المثمن والمسول عنه الثمن ونسبة المسعر وهو مايه رطل الي
السعر وهو الاربعه والعشرون كنسبة المثمن وهو خمسه الي الثمن وهو المجهول
فالمجهول الرابع فاقسم مسطح الواسطين يعني الاربعه والعشرين والخمسة

وهو مايه وعشرون علي الطرف الاول وهو المايه يحصل واحد وخمس
وهو الثمن المطلوب بخمسة ارطال علي ان سعر القنطار اربعه وعشرون
ولو قيل القنطار باربعة وعشرين كم في منه بدرهم وخمس فالقنطار المسعر
والاربعه والعشرون السعر والمطلوب المثمن والدرهم والثمن وخمس الثمن ونسبة
القنطار الي الاربعه والعشرين كنسبة المثمن الي الدرهم وخمس فالمجهول المثمن وهو
الثالث فاقسم مسطح الطرفين يعني الواحد وخمس وهو مايه وعشرون
علي الثاني وهو الاربعه والعشرون يحصل خمسه وهو المثمن المطلوب
فله بدرهم وخمس علي ان سعر القنطار اربعه وعشرون خمسة ارطال وهذا
بيت تضمنه في ضبط ترتيبها فقط وهو ه ه ه انسب مسعرهم الي سعرهم ه ه
فبذا المثمون الي الثمن انسب ه ه ولغيره في ضبط ترتيبها والعمل فيه ه ه ه ه
ه ه ابدا بمسعرهم وثن بسعرهم ه ه واضع المثمن ثم الثالث الثمن ه ه ه ه ه ه
ه ه واضرب اخيرا الثاني مثله ه ه وعلي الامام الفاضل قسمه تُعْل ه ه ه ه ه ه
وقول في مثله طرفا او واسطه ولو قيل ثوب طوله عشره وعرضه ذراعات
وربع سعر بخمسه وعشرين كم ثمن قطعه منه طولها سته وعرضها ثلثا
ذراع فتكسير الثوب وهو مضروب الطول في العرض اي عشره في اثنين وربع
هو المسعر وذلك اثنان وعشرون ونصف وتكسير القطعة المطلوب
ثمنها كذلك اي مضروب طولها في عرضها اي سته في ثلثين وهو اربعه هو
المثمن ونسبة المسعر الي السعر كنسبة المثمن الي الثمن فاقسم مسطح الواسطتين
وهو مايه علي الطرف المعلوم وهو اثنان وعشرون ونصف يخرج المجهول
اربعة واربعة اتساع فالثمن للقطعة اربعة واربعة اتساع ولو قيل غنم
بيع ثلاثة منها الراس باربعة وكان ثمنها جميعها ثلاثمايه كم عدة الغنم
فمعلوم ان الغنم لو كانت ثلاث لكانت الدراهم اثني عشر فنسبة الثلاث
الي ثمنها وهو اثنا عشر كنسبة عدة الغنم وهو الثمن المجهول الي ثلاثمايه وهي

الثمن فاقسم مسطح الطرفين وهو تسعمايه علي الواسطة المعلومه وهي الاثنا عشر تخرج الواسطة المجهوله خمسه وسبعين فهي اي الغنم خمسه وسبعون راسا فاذا ابيع منها كل راس باربعة لان الثمن عنها كلها ثلاثمايه ولو اعتبرت ثمن الواحد منها فقط كان نسبة الواحد منها الي ثمنه وهو اربعه كنسبة عدد الغنم الي ثمنها وهو ثلاثمايه فاقسم مسطح الطرفين وهو ثلاثمايه علي الواسطة المعلومه تخرج عدد الغنم كذلك وعدل المصنف الي ما ذكره سطة في التصرف تمرينا للطالب

ولو قيل ستر طوله عشره وعرضه ثمانيه فيه من الحرير عشر اواق ومن القطن عشرون اوقيه ومن الكتان ثلاثون اوقيه بيع منه قطعه طولها ستة اذرع وعرضها اربعه كم وزنها وكم فيها من كل نوع من الانواع الثلاثه فنسبة تكسير الستر اي مضروب طوله في عرضه وهو ثمانون الي تكسير القطعة وهو اربعه وعشرون كنسبة وزنه اي الثوب وهو ستون مجموع وزن الحرير والقطن والكتان الي وزنها المجهول فاقسم مسطح الواسطتين وهو الف واربعمايه واربعون علي الطرف المعلوم وهو الثمانون يخرج الطرف المجهول ثمانية عشر فوزنها اي القطعة ثمانية عشر ونسبة وزنها الي وزنه وهو الستون كنسبة ما فيها من كل نوع الي ما في الستر من ذلك النوع فاقسم مسطح الطرفين علي الوسط المعلوم يخرج المجهول ففي استخراج ما فيها من الحرير تقسم مسطح الطرفين وهو مايه وثمانون علي الواسطة المعلومة وهي ستون يخرج ثلاثه وفي استخراج ما فيها من القطن تقسم مسطح الطرفين وهو ثلثمايه وستون علي الواسطة المعلومة وهي ستون يخرج ستة وفي استخراج ما فيها من الكتان تقسم مسطح الطرفين وهو خمسمايه واربعون علي الواسطة المعلومه وهي الستون يخرج تسعه ففيها من الحرير ثلاث اواق ومن القطن ست اواق ومن الكتان تسع اواق فافهم ذلك وقس عليه تصب عليه ان شا الله تعالي وقد وقع

الختام علي البستر تتعاو لا فهذا القدر المقتصر عليه من فن الغبار
في هذا المختصر هو الذي لا يسع المحصل لذلك الفن جهله اي فلا
بد لطالب هذا الفن من تحصيله ومن اراد الزيادة علي ذلك فيكفيه
اصله المسمي بالمرشده للمصنف ومن رام اي طلب التبحر اي التوسع
في التصرف في المجهول بالاعدا د المتناسبه فعليه بالمعونه اي
الكتاب المسمي بالمعونه الموضوع في علم الحساب الهوائي تاليف
المصنف التي فاقت كتب هذا الفن فاطبه والله الموفق بمنه وكرمه هذا
اخر ما من الله تعالي بتعليقه شرحا علي الكتاب المسمي بنزهة النظار في فن
الغبار جعله الله خالصا لوجهه الكريم واجزل لمولفه وكاتبه
وقاريه والناظر فيه الثواب في جنات النعيم وصلي الله علي سيدنا
محمد وعلي اله وصحبه وسلم تسليما كثيرا الي يوم الدين وكان الفراغ من
كتابه هذا الشرح المبارك ... نهار الجمعة في ثلاثة عشر من شهر
دي الحجه من شهور سنة ١١٠٧ سبعه ومايه والف علي يد العبد
الفقير الحقير المعترف بالذنب والتقصير
محمد ابن محمد المنبي بلدا الشافعي مذهبا
عفي الله له ولوالديه ولجميع المسلمين
امين يا رب العالمين
والحمد لله و
حد
٥٠

وصلي الله علي سيدنا محمد وعلي اله وصحبه وسلم

وصلي الله علي سيدنا محمد وعلي اله وصحبه وسلم